Фронт идет через КБ: Жизнь авиационного конструктора, рассказанная его

Михаил Саулович Арлазоров

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Аннотация издательства: Книга рассказывает о жизни и главным образом творческой деятельности видного советского авиаконструктора, чл. — кор. АН СССР С. А. Лавочкина, создателя одного из лучших истребителей времен второй мировой войны Ла-5. Первое издание этой книги получило многочисленные положительные отклики в печати; в 1970 году она была удостоена почетного диплома конкурса по научной журналистике Московской организации Союза журналистов СССР, а также поощрительного диплома конкурса Всесоюзного общества «Знание» на лучшие произведения научно-популярной литературы.

- Фронт идет через КБ: Жизнь авиационного конструктора, рассказанная его друзьями, коллегами, сотрудниками
  -
  - Глава первая. Человек выбирает характер
    -
    - Ровесники
    - Первые приключения воздушного солдата
    - Еще один «ветродуй»
  - Глава вторая. Так учился конструктор
    -
    - Экзамен на зрелость
    - КБ на Красной Пресне
    - Рыцари больших высот
    - Люди из легенды
    - Истребитель «ЛЛ»
    - Выход на линию огня
  - Глава третья. Когда пушки взлетают в небо
    -
    - ЛаГГ-3 — дитя триумвирата
    - Приближение грозы
  - Глава четвертая. Генерал Лавочкин
    -
    - Буря в душе конструктора
    - Трудное рождение
    - Полет на бомбе
    - Укрощение огня
    - Последняя ставка
  - Глава пятая. Первые реактивные…
    -

- Вторжение в неизвестность
- Нехожеными путями

- Глава шестая. По ту сторону звука
  -
  - Конструкторы и наука
  - Крыло, сотканное из загадок
  - Падение цитадели
  - Полет в неизвестность
- Основные характеристики истребителей КБ С. А. Лавочкина
- От автора
- Примечания

Фронт идет через КБ: Жизнь авиационного конструктора, рассказанная его друзьями, коллегами, сотрудниками

Проект "Военная литература": militera.lib.ru

[1] Так обозначены страницы. Номер страницы предшествует странице.

Книгу Михаила Арлазорова о жизни и главным образом деятельности Генерального конструктора самолетов Семена Алексеевича Лавочкина нахожу интересной и полезной. Написанная на хорошем научно-популярном уровне, она рассказывает о захватывающей своим драматизмом битве авиационных конструкторов, инженеров, летчиков с неизвестностью.

Чем больше трудностей, тем выше творческий накал. Пути к отступлению нет. Задача всегда должна быть решена. При ином подходе к авиации ничего нельзя было бы сделать нового, передового. В книге зримо показаны «барьеры» на пути развития авиации, мастерство и упорство, с которыми они преодолевались.

Опровергая распространенное мнение о том, что так называемые «доводки» самолетов — дело скучное, интересное лишь специалистам, автор увлекательно показал, как опытный самолет усилиями большого коллектива превращается в грозную боевую машину.

На примере конструкторского бюро Лавочкина, небольшой группы конструкторов, развернувшейся в мощную организацию, видно, как росли наша авиация и опытное самолетостроение.

Труд главного конструктора сложен и ответствен. Много знаний нужно, чтобы дать самолету совершенные аэродинамические формы, высокую прочность, мощное вооружение и одновременно сделать его как можно более легким. В годы войны эти извечные для самолетостроения трудности усугублялись тем, что массовое производство требовало неизменности конструкции, а необходимость превосходства над врагом побуждала к ее непрерывному совершенствованию. Да, война была сурова в своих требованиях к конструктору, но зато необходимость находить во что бы то ни стало выход из

сложнейших положений научила многому.

Я хорошо знаю, с каким чувством ответственности относился Лавочкин к своей работе. Как волновался, переживая каждый испытательный полет. Как внимательно выслушивал и летчиков-испытателей, и летчиков-фронтовиков. Мне понятны и близки его волнения. Семен Алексеевич был не только выдающимся инженером, но и замечательным человеком. Он одновременно жил настоящим и будущим, удовлетворяя повседневные запросы практики и проектируя самолеты завтрашнего дня. [4]

Деятельность Лавочкина протекала на одном из труднейших участков самолетостроения. Он создавал самолеты-истребители, прокладывающие пути к большим скоростям и высотам. Многие его новаторские идеи не потеряли своей ценности и по сей день.

Одним из первых наших генеральных конструкторов Семен Алексеевич понял необходимость овладения новыми отраслями знаний, без которых немыслима авиация сверхзвуковых скоростей и больших высот — реактивных двигателей, автоматики, радиолокации, вычислительных устройств, реактивного и ракетного оружия. Им созданы лаборатории, позволившие по-новому организовать труд конструкторов и дать стране отличные боевые машины.

Мне представляется, что читатель, ознакомившись с этой книгой, во-первых, получит удовольствие от самого чтения. Во-вторых, незаметно для себя узнает о ряде явлений, сопутствующих труду авиационного конструктора, и люди, работающие в этой области, станут ему понятнее, дороже и ближе.

Семен Алексеевич вышел в книге очень похожий. Видишь его слегка сутулого, сосредоточенного, обсуждающего со своими сотрудниками способы преодоления очередных трудностей. Автор не пытается рисовать своего героя голубой и розовой краской. Рассказ о борьбе за новые машины получился поэтому очень достоверным.

Объективности рассказа, умению проникнуть в суть описываемых явлений, вероятно, немало способствовало то, что автор почерпнул материал от многих людей, сотрудничавших с Лавочкиным, и глубоко осмыслил собранную им обширную информацию.

Семена Алексеевича я знал с 1940 года, с момента назначения меня наркомом авиационной промышленности, до его смерти в 1960 году. Могу сказать, что всему написанному о нем в этой работе можно верить. От всего сердца рекомендую читателям эту книгу, надеюсь, что они, так же как и я, не останутся равнодушными к сложному и романтическому труду

покорителей неба.

А. Шахурин [5]

Глава первая. Человек выбирает характер

Человек не может выбирать себе наружность: с какой родился, с той и живи. Карие глаза не сменишь на голубые, как бы этого ни хотелось. Но зато человек имеет возможность выбирать более важную вещь — характер… Хочешь быть настойчивым? С детства приучай себя не отступать перед трудностями, доводить дело до конца, это войдет в привычку, и, когда вырастешь, ты всегда и во всем будешь проявлять это великолепное качество — настойчивость. Я убежден, что человек может быть таким, каким он хочет.

С. А. Лавочкин

Ровесники

Трудно, очень трудно начать жизнеописание замечательного человека. О прославивших его подвигах разговор далеко впереди. Писать о великом рано. О заурядном — неинтересно…

Я упорно ломал голову в поисках выхода, а друзья посмеивались:

— Найди интересный факт, начни с него, а затем уже можно все по порядку!

После некоторых сомнений я попытался внять совету. Фактов накоплено предостаточно. Остановка за малым — выбрать один, наиболее драматичный, наиболее волнующий. [6]

Звуковой барьер… Разбитые самолеты… Погибшие летчики… Упрямо прорывается сквозь незримую преграду самолет Лавочкина.

А быть может, другое. На боевой истребитель поставлен дополнительный двигатель. Реактивный двигатель. Машина совершает несколько полетов, и вдруг… неожиданный взрыв.

Или история с электронным моделирующим стендом. Два замечательных испытателя Марк Лазаревич Галлай и Георгий Михайлович Шиянов по нескольку раз «разбивали» на нем новый самолет. «Разбивали», но отыскивали истину, причину катастрофы, которой не было.

Спорят факты, вырывая друг у друга право открыть книгу, но я своею властью автора лишаю их этой возможности. Я пишу не роман, а строго документальную историю, в которой не выдумано ни строчки…

Я не был знаком с Семеном Алексеевичем Лавочкиным, но спустя несколько лет после его смерти мне довелось встретиться с людьми, строившими с ним самолеты, выслушать много не похожих друг на друга рассказов. Общим в этих рассказах были искренность и обилие подробностей, тех драгоценных мелочей, без которых невозможно писать честно и достоверно.

Стопа записей росла, и Лавочкин проявлялся в них человеком земным и конкретным. Высокого роста, плотный, массивный, до удивления скромный и штатский, несмотря на золото генеральских погон и блеск многочисленных орденов. Веселый, приветливый, дружелюбный, любивший шутку, острое слово, он вызывал к себе одновременно уважение и симпатию.

Да, Семена Алексеевича Лавочкина без колебаний можно назвать одним из героев нашего времени, хотя по складу острого иронического ума он меньше всего стремился видеть в своем труде героическое. Напротив, Семен Алексеевич предпочитал

улыбку. Так ему было легче да и работа шла куда лучше, хотя жизнь авиационного конструктора тяжка бременем огромной ответственности. Взлет новой машины — триумф. Гибель товарища, проводившего испытания, — тяжкая, не рубцующаяся рана.

Лавочкин любил свою нелегкую профессию. Он принадлежал к людям широкого ума и сильной воли. Даже поражения умел обращать в победы. [7]

Семен Алексеевич был на редкость масштабным человеком. Масштабными были и люди, его окружавшие. Летчики, воевавшие на его самолетах, трижды Герой Советского Союза И. Н. Кожедуб, всю войну не расставававшийся с самолетами Лавочкина, и трижды Герой Советского Союза А. И. Покрышкин, много летавший на «Айркобре», но заменивший ее к концу войны на Ла-7; летчики, испытывавшие его самолеты, Герои Советского Союза И. Е. Федоров, А. Г. Кочетков, Г. М. Шиянов, М. Л. Галлай; коллеги — конструкторы советских истребителей Артем Иванович Микоян и Александр Сергеевич Яковлев, конструктор вертолетов Михаил Леонтьевич Миль и конструктор космических ракетных систем Сергей Павлович Королев; партнеры — конструкторы двигателей Владимир Яковлевич Климов, Аркадий Дмитриевич Швецов, Архип Михайлович Люлька, Валентин Петрович Глушко, Михаил Макарович Бондарюк; оружейники — Леонид Васильевич Курчевский, Борис Гаврилович Шпитальный, Александр Эммануилович Нудельман, Арон Абрамович Рихтер…

Но, пожалуй, самым масштабным в жизни Лавочкина были проблемы, которые он решал, трудные, как и ситуации, возникавшие вокруг этих проблем. В таком деле мужчина должен быть мужчиной. А он и был мужественным, настойчивым бойцом, да к тому же не рядовым…

Долгие годы тайна сопутствовала моему герою. Такова дань профессии — он конструировал не детские коляски. Отсюда странный парадокс — имя Семена Алексеевича Лавочкина общеизвестно, многое из того, что он сделал, почти неведомо. Подробности труда конструктора еще не успели освободиться от суровых ограничений, которые во всех странах мира накладывают правила секретной работы. Вот почему мне пришлось провести своеобразное следствие. Я слушал рассказы его товарищей, вчитывался в документы, сопоставлял, анализировал…

Это была хлопотная работа. Хотелось точности, а документов не хватало. Там, где работал Лавочкин, меньше всего заботились о материалах для историков и журналистов. Легко представить себе, какой ценностью для меня стали свидетельства десятков людей, которые охотно делились со мной тем, что хранила их

память. [8]

— Можно сказать, удивительно приятным человеком был Семен Алексеевич со своей улыбкой и спокойной манерой обсуждать самые трудные вопросы. В нашей совместной работе возникало много острых моментов, но даже при самом большом нажиме, когда наркомат категорически требовал осуществления тех или иных мероприятий, Семен Алексеевич не спешил заверить, что все будет сделано. Напротив, больше покраснев, ровным, почти тихим голосом говорил, что постарается это сделать! — свидетельствует Алексей Иванович Шахурин, тогдашний нарком авиационной промышленности.

— Он был очень хорошим, в высшей степени порядочным человеком. Я пережил с ним очень трудные времена, но ни разу не случилось так, чтобы Семен Алексеевич на нас «отоспался», нами загородился… Он умел сколотить содружество, ценил настоящих инженеров и терпеть не мог бюрократов. Он всегда был очень прост и неофициален! — рассказывал Герой Социалистического Труда Алексей Михайлович Исаев.

— Семен Алексеевич обладал большой трезвостью. Он хорошо чувствовал, где существенное, а где несущественное, имел какой-то особый дар отделять разумное от неразумного. Смелость и чутье Семена Алексеевича часто решали дело! — так оценивал Лавочкина академик Владимир Васильевич Струминский.

— Семена Алексеевича всегда отличало желание видеть конструкцию в полете, а не только в виде технической документации. Он умел ждать конца сложного расчета или испытаний. Он всегда доверял людям, с которыми работал, и это доверие делало всех участников работы по-настоящему ответственными за порученное им дело, — так характеризовал Семена Алексеевича его главный прочнист профессор И. А. Свердлов.

— Мы работали не у Лавочкина, а с Лавочкиным! — Эти слова заместителя Семена Алексеевича Н. С. Чернякова как бы подводят итог многочисленным высказываниям, характеризующим героя этой книги.

Как будто бы после всех этих оценок на долю автора уже ничего не остается. Но это только как будто. Все, что говорили люди, близко связанные по работе с Лавочкиным, теперь предстояло доказать с фактами в руках, нарисовать читателю картину пути, которым шел конструктор к своим трудным победам. Я не выдумал в этом [9] рассказе ни слова, но потребовала эта невыдуманная история около пяти лет работы.

Если бы Лавочкин был поэтом, я без раздумий назвал бы его

певцом одной песни. Эта песня — истребительный самолет, составивший эпоху в развитии летного дела. Конструкторы истребителя почти всегда впереди. Только потом, годы спустя, результаты трудов тех, кто создает машины воздушного боя, становятся достоянием всей авиации. В числе первых истребители получили убирающееся шасси, реактивный двигатель, стреловидное крыло. Первыми прорвались через грозные засады штопора, незримую стену звукового барьера. И пассажир комфортабельного воздушного лайнера, догоняющего звук, должен помнить: он никогда не полетел бы так быстро, если бы его полету не предшествовали сотни и тысячи полетов скоростных истребителей.

Итак, эта книга об авиационном конструкторе. Он не прославился открытием теоремы, вроде той, что обессмертила имя Пифагора. Не открыл каналов на Марсе. Не разработал теории относительности. Лавочкин был солдат, носивший генеральский мундир. Совершенствуя свой истребитель, он выстоял в жесточайшем поединке с гитлеровскими инженерами и в напряженной битве с неизвестностью.

Спустя много лет, уже после войны, Лавочкин писал в статье «Мысли о новом»:

«Не берусь давать профессиональных советов писателям, но мне бы очень хотелось прочитать такое произведение об инженере, в котором писатель изобразил бы борьбу сомнений и чувств героя, большую человеческую неудачу, показал, как трудно бывает признать свои ошибки, как тяжело за них расплачиваться и какое это большое счастье находить в себе силы для новой работы.

Я глубоко убежден в том, что разум человека сильнее любой стихии, сильнее энергии расщепленного атома, и об этом надо писать — без логарифмов, с позиций человеческого сердца».

Работая над этой книгой, я не раз вдумывался в замечательные слова конструктора. Мне хотелось, чтобы читатель узнал о нем то, что самому Лавочкину хотелось прочесть о других, о своих товарищах по профессии. И, быть может, кое-кому покажется, что слишком много [10] места уделено трудностям и поражениям, но я не мог написать иначе. Трудности и неудачи — дорогая цена успеха. За то и дали Лавочкину две Золотые Звезды — за умение преодолеть эти трудности, за волю, за умение победить неизвестность.

Когда я писал о Лавочкине, все — и успехи его и неудачи — казалось мне волнующим и интересным. Я буду рад, если, знакомясь с жизнью Семена Алексеевича, читатель разделит и мой интерес, и мои волнения…

* * *

События, без которых я не мыслю начала своего рассказа, произошли на рубеже XIX и XX столетий. О первом трубили газеты и журналы всего мира. Оно попало в объективы фотоаппаратов и кинокамер. Второе ограничилось рамками семейной хроники.

Событие, взволновавшее мир, — создание самолета.

Семейное торжество — рождение сына в семье учителя Лавочкина.

И понадобилась четверть века, прежде чем между этими фактами установилась прочная, неразрывная связь — сын смоленского учителя занялся авиацией, сделал первые шаги к высокому званию конструктора.

Схоласты долго спорили о том, что появилось раньше: курица или яйцо? Чтобы не уподобляться им, оговоримся сразу: ни самолет, ни конструктор Лавочкин не могут существовать в этой книге друг без друга. Вот почему мой рассказ более всего похож на веревочку, свитую из двух нитей. Я сам не знаю, чего в ней больше: фактов жизни человека или же рассказов о деле, которому он служил, которое очень любил…

Будущий генерал советской инженерно-авиационной службы едва научился ходить, когда в далекой Америке братья Вильбур и Орвиль Райт приступили к первым полетам. Несколько лет спустя, когда юный Лавочкин узнал азы грамоты, братья Райт научили свой самолет не только подпрыгивать, но и держаться в воздухе. Два ровесника — смоленский мальчик и машина, о которой мечтал мир, делали первые шаги навстречу друг другу.

«Когда я был маленьким, — написал Лавочкин в 1945 году в статье «Письмо незнакомому мальчику», я очень любил придумывать. Мне всегда страшно хотелось мастерить: [11] увидеть задуманное воплощенным в металл или дерево. Но иногда меня постигало страшное разочарование: великолепная моя идея иногда оказывалась положительно уродом. И я тогда еще понял: мало придумать, еще надо осуществить. А теперь я вижу, как это важно — с детства приучать свои руки осуществлять то, что задумала голова».

Первые шаги Лавочкина не очень примечательны, но и самолет пока только зрелище — эдакий цирковой снаряд с бесстрашными воздушными акробатами, работающими перед огромной толпой высоко и без сетки. В «летающих этажерках» пока невозможно разглядеть ни будущих военных машин, ни комфортабельных лайнеров.

Никто не мог точно предсказать будущее самолета. Никто не пытался предсказывать жизненный путь Сани Лавочкина, в ту

пору упрямо решавшего хитроумные арифметические задачи. Склонившись над разграфленной в клеточку тетрадкой, мальчик помогал купцам отмерить должное количество аршин, отвесить положенное количество фунтов и золотников, наполнить нужное количество мер. А тем временем люди, которые были старше его на какой-то десяток лет, с упорством, отнюдь не меньшим, решали гораздо более сложную задачу — они учили самолет летать.

Среди тех, кто укрощал строптивого, немало земляков Семена Алексеевича. Смоленщина, впоследствии подарившая миру первого космонавта, и в те времена могла гордиться своими сынами. Среди пионеров воздуха — летчики братья Ефимовы, один из первых русских испытателей Глеб Алехнович, братья Дыбовские — летчик и инженер. Ученики Николая Егоровича Жуковского — конструктор исполинского самолета «Святогор» В. А. Слесарев и Б. Н. Юрьев, впоследствии академик. Пройдет несколько лет, и этим же займутся Лавочкин и его сверстники — будущий авиаконструктор Д. А. Ромейко-Гурко и большой специалист по прочности летательных аппаратов академик А. И. Макаревский.

Но Лавочкин еще далек от авиации, еще не знает этих людей. Он не успел решить другой, как ему кажется, не менее важной проблемы — какую профессию избрать, кем стать — актером или юристом?

В толстых папках, которые в процессе работы над этой книгой наполнялись записями рассказов о Лавочкине, [12] есть страницы, посвященные молодости конструктора. Некоторые из них написаны рукой самого Семена Алексеевича. Но до чего же скупы эти записи! В 1958 году, избранный членом-корреспондентом Академии наук СССР, Лавочкин написал короткую автобиографию. Юности в этом документе отводится ровно две строчки: «Родился в семье учителя в 1900 году в Смоленске. Отец был преподавателем до 1917 года».

Лавочкин более чем лаконичен. Только воспоминания близких ему людей позволили восполнить недосказанное и недописанное им самим.

В город Рославль Лавочкины попали то ли в 1907, то ли в 1908 году и вели там нелегкую жизнь. Тремя китами, опорой благополучия семьи были корова, огород и старый сад. Миниатюрное натуральное хозяйство давало больше, чем скромные заработки отца. Концы с концами сводились с трудом. Но родители Семена Алексеевича не унывали.

Денег в доме Лавочкиных маловато, зато улыбок и шуток предостаточно. Тон задавал отец. За ужином, когда собиралась

вся семья, он начинал рассказывать какую-нибудь смешную историю. Заимствуя сюжеты таких историй у Чехова или Шолома Алейхема, он щедро уснащал их бесчисленными подробностями жизни Рославля. Детям, прежде всего видевшим в отце своего старшего, более опытного, но неизменно любимого друга, очень нравились эти импровизации.

Детей в семье трое — Семен, Яков и Анна. По мере того как они подрастали, за ужином все чаще возникали своеобразные соревнования между отцом и старшим сыном, доброжелательное соперничество остроумия и находчивости, умения завоевать и удержать всеобщее внимание в споре.

Искусство спорить Лавочкин пронес через всю жизнь — от диспутов за семейным столом до схваток над листами ватмана в конструкторском бюро. Словно сговорившись, сотрудники Лавочкина спешили рассказать мне, как любил поспорить Семен Алексеевич, умело направляя дискуссию в нужное ему русло.

В Рославле, в маленьком чистеньком домике, у будущего конструктора своя комната, отделенная фанерной перегородкой. Она обставлена по-спартански: стол, кровать и собственноручно сделанные книжные полки. [13]

— Все выглядело очень опрятно. Он поражал удивительной аккуратностью и своей любовью к книгам. Ему было около двенадцати лет (я помню его с такого возраста), а на полках уже стояло много словарей, — вспоминал А. З. Гуревич, двоюродный брат и друг Лавочкина.

— Он вел себя не по годам серьезно, очень требовательно к себе. Небрежно не относился ни к чему. Всегда многократно проверял то, что делал, — сказала сестра конструктора Анна Алексеевна.

Одна из причин ранней серьезности юного Лавочкина — пресловутая процентная норма. Царское правительство установило ее, дабы ограничить право на образование лицам иудейского вероисповедания, как называли тогда в официальных документах евреев. Число гимназистов-евреев не должно было превышать пяти процентов. Чтобы стать одним из «пятипроцентников», требовалось исключительное трудолюбие и незаурядное дарование.

Лавочкин обладал и тем и другим.

В ту пору в ходу были так называемые решебники. За несколько копеек гимназист мог приобрести в книжной лавке сборник решений задач. Лавочкин не пользовался решебниками. Напротив, он подчас составлял их сам, изыскивая решения, весьма далекие от трафаретных.

Спустя много лет инженеры, работавшие с Лавочкиным, не

раз наблюдали, как он по телефону помогал пятикласснику-сыну «решить задачку». Всякий раз, словно забыв о существовании алгебры, удивляя своих сотрудников, Семен Алексеевич быстро и точно объяснял сыну смысл задачи и способ ее арифметического решения. Вряд ли нужно объяснять, как трудны такие решения для человека, привыкшего в подобных случаях пользоваться алгебраическими уравнениями.

Психологи говорят, что способность удивляться более всего присуща молодости. Если это так — Лавочкин был молод душой всю жизнь. До самой смерти на его письменном столе рядом с серьезной научно-технической периодикой лежали свежие номера журналов «Знание — сила», «Техника — молодежи», «Вокруг света», «Наука и жизнь». Фантастика, приключения, рассказы о необыкновенном — частые гости этих изданий — притягивали Семена Алексеевича ничуть не меньше, нежели тех молодых читателей, на которых они рассчитаны. [14]

— Самые интересные замыслы возникали у меня при чтении такого рода произведений и в театре! — говаривал он.

Сохранились записи высказываний Семена Алексеевича о фантазии и мечте. Они предназначались для печати, но не успели увидеть света при жизни конструктора.

«Как порой делается обидно за нашу литературу, что нет у нас достойных преемников Жюля Верна, Фенимора Купера, Майн Рида, Луи Буссенера, — писал Лавочкин в пору, когда фантастика и приключения не были у нас в большой чести и произведения этого жанра печатались редко. — Неужели героям новых фантастических романов уже нечего изобретать и некуда путешествовать? Наука и техника, сделавшие за последнее время так много открытий, далеко не исчерпали возможностей человеческого гения». Да, фантазия, с точки зрения Лавочкина, — неотъемлемая часть конструкторского таланта, больше того — очень существенная его часть. Семен Алексеевич прекрасно сформулировал это в статье, посвященной его коллеге Артему Ивановичу Микояну. Лавочкин характеризует в ней Микояна как «серьезного и энергичного инженера, человека смелой фантазии».

«В этом талантливом конструкторе удачно сочетаются два начала — изобретатель и инженер, — писал Лавочкин. — Вот почему машины, которые конструирует А. И. Микоян, смелые по идее… реальны, осуществимы на практике».

Эти слова, адресованные своему коллеге, Лавочкин с равным успехом мог бы отнести и к самому себе…

Первые приключения воздушного солдата

Итак, Лавочкин и самолет — ровесники. Начало нашего века — годы их детства, годы ученичества. К первой мировой войне оба пришли неоперившимися. Лавочкин — гимназист, жадно тянущийся к знаниям. Истребителя же просто еще не существовало.

Журналисты не обошли вниманием героическую экзотику воздушных боев первой мировой войны, когда [15] летчики пытались стрелять друг в друга из револьверов, бросать гранаты, сбивать противника таранными ударами. Гораздо меньше написано о тайной войне, которую, соперничая между собой, вели технические умы многих армий.

Тайная война опередила на несколько лет войну мировую. У этой тайной войны была четкая цель — каждая из воюющих сторон стремилась первой создать боевую машину, самолет, маневрируя которым, летчик мог бы наводить на цель установленный перед ним пулемет и стрелять.

Ну что тут мудреного? Сегодня — ничего, а тогда задача казалась просто неразрешимой. Вести огонь мешал винт. Летать же без винта было так же невозможно, как и стрелять через винт. И инженеры состязались в преодолении этой преграды.

Изобретатели шли разными путями — кто-то напрямик, а кое-кто в обход. Так, например, в 1912 году Август Эйлер предложил поставить пулемет на самолет с толкающим винтом, а спустя немного времени Франц Шнейдер запатентовал синхронизатор — устройство для стрельбы через винт, согласующее обороты винта с выстрелами пулемета. Военные не оценили этих идей. Ни то, ни другое предложение практического осуществления не получило. Практическое решение задачи принес отсекатель пуль, предложенный французским военным летчиком Ролландом Гарро. Рапортом Гарро в ставку главнокомандующего, поданным 3 ноября 1914 года, началась история, похожая на приключенческий роман.

Предложение Гарро ошеломило французских генералов. Шутка ли, любой скоростной маневренный самолет без труда можно превратить в боевой истребитель! Изобретению Гарро немедленно дали ход. В феврале 1915 года истребитель Гарро, проходя то, что сегодня мы назвали бы фронтовыми испытаниями, один за другим отправил на тот свет три самолета кайзеровской авиации.

Неожиданное появление у французов боевой машины, стреляющей через винт, что еще совсем недавно считалось

совершенно невозможным, поразило немцев. Немецкие агенты во Франции получили срочное задание: раскрыть секрет самолета, изрыгающего смертоносный свинец.

Но шпионы не успели распустить паутину, как Гарро вместе с самолетом попал в плен. Зенитный обстрел. [16]

Повреждение мотора. Вынужденная посадка — и военный секрет оплошавших французов перестал быть секретом. Им явно не следовало разрешать Гарро перелетать через линию фронта. Подбитый немецкими зенитчиками летчик пытался поджечь самолет, но неудачно. Первый истребитель, целехонький, в руках врага.

Немецкие инженеры рты разинули от изумления. До чего же просто: пулемет бил через винт, защищенный броней, большая часть пролетала между лопастями, ну а те немногие, что попадали в лопасти, ударялись о наклонные стальные пластинки отсекателя и рикошетировали. Винт работал без малейшей угрозы разрушения.

Под усиленной охраной и самолет, и его создателя повезли в Берлин, куда был немедленно вызван Антонни Фоккер — голландский конструктор, работавший на немцев.

В 1933 году в книге «Летучий голландец» Фоккер подробно рассказал о своем участии в создании истребителя. События развивались с кинематографической быстротой. Осмотрев самолет Гарро, Фоккер через десять дней представил германскому командованию истребитель нового типа. Фоккер не стал бронировать винт. Он сконструировал и поставил на свою машину синхронизатор.

Воспоминания Фоккера очень увлекательны, но доверять им можно лишь с большой оглядкой: всю славу создания истребительной авиации предприимчивый голландец приписал себе. Факты же говорят о другом: с первых же дней своего рождения на свет божий истребитель потребовал усилий конструкторов разных стран. Велик вклад и наших соотечественников. Достаточно сказать, что по межсоюзническим обязательствам англичанам и французам были переданы чертежи и технология производства синхронизаторов русского инженера Смыслова. Русскими синхронизаторами англичане оборудовали самолеты «Бристоль», «Скаут», «Сопвич» и один из «Ньюпоров». [17]

Еще один «ветродуй»

Из первой мировой войны самолет-истребитель вышел вполне сформировавшейся боевой машиной.

Обрел самостоятельность и Семен Лавочкин. В 1917 году, окончив с золотой медалью курскую гимназию, он получил аттестат зрелости. Однако мысль о высшем образовании пришлось отложить. Семнадцатилетний Лавочкин вступил добровольцем в Красную гвардию.

В 1920 году все студенты, равно, как и лица, имевшие право поступить в высшие учебные заведения, были демобилизованы. Среди вчерашних красноармейцев, собравшихся в аудиториях МВТУ на берегу московской речушки Яузы, оказался и Лавочкин.

Московское высшее техническое училище, давшее Лавочкину путевку в авиацию, примечательно многолетними традициями. В 1909 году Н. Е. Жуковский прочитал здесь первый в мире курс лекций «Воздухоплавание» и организовал студенческий воздухоплавательный кружок. В нем начинали свой первый путь многие знаменитые ныне авиационные инженеры, с ним тесно связано формирование главного центра советской авиационной науки — ЦАГИ.

Став москвичом, Лавочкин делит с новыми земляками трудности того времени. Голод хозяйничал в Москве. С тележками, тачками и салазками москвичи бродили по деревням, выменивая продукты. В железных печках-буржуйках сгорали остатки заборов, деревянных тротуаров, паркетных полов…

Лавочкина и еще двух студентов поселили в квартиру профессора Стрельцова. По квартире бродили крысы. Было холодно. Однажды ночью крысы объели мех бекеши, которой прикрывался один из молодых людей. Это было большим огорчением — бекешу три товарища надевали по очереди.

Дом, где поселился Семен Алексеевич, стоял неподалеку от Мыльникова переулка, в котором жил профессор Жуковский. По утрам, направляясь в училище, профессор и студент не раз встречали друг друга. А скоро их путь стал общим не только потому, что проходил по одним улицам. Лавочкин примкнул к «ветродуям», — так называли [18] в МВТУ тех, кто отваживался на выбор аэродинамической специальности.

Друг и соученик Лавочкина по МВТУ С. М. Белявский подчеркивал, что ветродуи получали от своей необычной профессии бездну трудностей при полном отсутствии материальных благ. Нет, это занятие не для благоразумных, привыкших обращать свои помыслы к твердой земле, к спокойной

жизни. Авиация — удел энтузиастов и романтиков.

За два года до начала студенческой жизни Лавочкина два таких романтика зашли в дом на Мясницкой улице Москвы. Они были очень непохожи — учитель и ученик, огромный старик с окладистой бородой и невысокий молодой человек.

В просторном вестибюле людно и шумно. Стучали молотки. Люди в рясах торопливо паковали в громоздкие ящики какие-то бумаги. Это уезжала духовная консистория, освобождая место новому советскому учреждению, уже объявившему о себе надписью, наспех сделанной на листке бумаги: «Научно-технический отдел Высшего совета народного хозяйства».

Посетителей — Николая Егоровича Жуковского и Андрея Николаевича Туполева — принял начальник этого отдела, высокий, близорукий человек с рыжеватой бородкой, делавшей его похожим на героев Жюля Верна, Николай Петрович Горбунов, в недавнем прошлом секретарь Совета Народных Комиссаров, переведенный партией на работу по организации науки. Умный, широко образованный, Горбунов как нельзя более подходил для своего нового дела. Жуковский и Туполев услышали от Горбунова, что их планы получили полную поддержку, узнали, что идею создания научно-исследовательского центра одобрил Ленин и Государственному банку уже дано указание перечислить деньги на содержание Аэродинамического института.

Авиационный исследовательский центр! Николай Егорович годами безуспешно добивался его создания в старой России. Мечта профессора осуществилась в первые же месяцы жизни Советского государства. Естественно, что костяк нового института составили ближайшие ученики Жуковского по Техническому училищу, что на первых порах деятельность Центрального аэрогидродинамического [19] института (ЦАГИ) и аэродинамической специализации МВТУ неотделимы друг от друга.

Созданный учениками Жуковского ЦАГИ не мог не опираться на свою «alma mater». Вот почему основная база экспериментальных работ — аэродинамическая лаборатория МВТУ, вот почему многие молодые ученые, собравшиеся под крышу нового ЦАГИ, одновременно и преподаватели авиационных дисциплин в МВТУ. Крепчайшие узы связывали МВТУ и новорожденный Аэродинамический институт.

Эти контакты щедро одарили Лавочкина и его сверстников. Динамику и прочность самолета им читал В. П. Ветчинкин — один из основоположников этих областей авиационной науки. Экспериментальную аэродинамику — будущий академик Б. Н. Юрьев, гидродинамику — будущий академик Б. С. Стечкин,

лабораторные работы вели К. А. Ушаков и Г. М. Мусинянц, впоследствии также известные ученые.

Необходимость в трудах ЦАГИ у государства огромна. Разруха на транспорте заставила исследовать снежные заносы, нехватка энергии побудила искать новое в области ветродвигателей, изучались гидравлические проблемы, связанные с постройкой каналов. Новый институт вполне оправдывал свое название. Решая проблемы аэро- и гидродинамики, ученые стремились поставить достигнутые результаты на службу народному хозяйству.

Делали цаговцы для страны многое, но круг этих разнообразных дел не ограничивался «чистой наукой». Почти полное отсутствие в стране базы для развития самолетостроения побудило их к конкретным работам в области конструирования.

Работы ЦАГИ по созданию практических конструкций возглавил Андрей Николаевич Туполев.

Мечтая о мощной авиапромышленности, о сильных конструкторских бюро, способных создавать самолеты, он отлично понимал, что приниматься за такую работу без достаточной подготовки означало обречь ее на поражение. Накапливать необходимый самолетостроению опыт в значительной степени можно и на земле, это проще и безопаснее. Вот почему первыми конструкциями ЦАГИ стали не самолеты, а глиссеры и аэросани. Туполев со своими друзьями отдал им несколько лет напряженной работы. [20]

Первая крылатая машина ЦАГИ — триплан КОМТА. Его сконструировала Комиссия по тяжелой авиации, которой руководил Н. Е. Жуковский. В 1921 году КОМТА построена, испытана и… сдана в архив, ибо оказалась бесперспективной.

Судьба КОМТЫ не из удачных, но работа над ней не прошла бесследно. Проектирование, постройка и испытания самолета дополнили опыт, уже накопленный цаговцами при создании глиссеров и аэросаней. Под руководством Туполева началась работа над самолетами. До чего же тяжело давалось советским инженерам вступление в мир авиации! Сейчас, когда читаешь документы, слушаешь рассказы ветеранов, хочется шапку снять перед героями.

Первый АНТ (Андрей Николаевич Туполев) спроектировали маленький, одноместный. Но даже для такого малыша с трудом добыли мотор. Двигатель собрали из разного барахла, изготовив заново детали взамен окончательно вышедших из строя. Большой износ частей, давно выработавших свой ресурс, делал двигатель в высшей степени ненадежным. К тому же мощность мотора ничтожно мала — 35 лошадиных сил, как у современного

малолитражного автомобиля.

Цаговцы ходили полуголодные, мерзли в неотапливаемых помещениях. Не хватало материалов, инструментов, оборудования. Да и завод можно было назвать заводом лишь с большой натяжкой. Первый АНТ строили рядом с МВТУ, в одной из комнат дома, где размещалась коллегия ЦАГИ. Бескрылый самолет (пристыковать к нему [21] крылья в тесном помещении было просто невозможно) вынимали через пролом в стене, спускали по дощатому помосту и вновь заделывали стену.

Героический труд! Но трудности никого не отпугивали. Напротив, плацдарм, на котором размещались в МВТУ «ветродуи», неуклонно расширялся. Не замыкаясь в рамках своего коллектива, ученики Жуковского пытались разрешать загадки, с которыми сталкивались другие конструкторы.

В ту пору под руководством Н. Н. Поликарпова и А. М. Косткина на авиационном заводе, принадлежавшем до революции фирме Дукс, строился первый советский истребитель И-1, известный также под названием ИЛ-400.

Рождался истребитель тяжело. Моторов, нужных конструкторам, отечественная промышленность не выпускала. Машину спроектировали под четырехсотсильный американский мотор «Либерти». Отсюда и ее название ИЛ-400 (истребитель Либерти).

На испытательный аэродром истребитель попал в неотработанном виде.

— Пока самолет бежал по земле, — рассказывает летчик-испытатель К. К. Арцеулов, — все было в порядке. Но едва машина легла на крылья, как я ощутил ее более чем отчетливую тенденцию задирать нос. Машина задирала нос все круче и круче. Я давил ручку от себя, но сил не хватало. Пришлось упереться в ручку двумя руками. С треском начала ломаться спинка кресла, но сил все равно не хватало.

Взмыв свечой вверх, самолет рухнул на землю. Шестнадцать секунд полета дорого обошлись летчику и конструкторам.

В личном архиве К. К. Арцеулова сохранился любопытный документ — официальное заключение начальника конструкторской части Главвоенпрома Б. Ф. Гончарова по результатам исследования аварии ИЛ-400. Отметив ошибку проектировщиков в весовой балансировке самолета, указав, что перед испытаниями не было проведено надлежащего исследования на модели, Гончаров закончил его весьма четким выводом:

«Таким образом, на данную аварию надо смотреть, как на одну из тех ошибок, которые постоянно возникают [22] у

конструкторов вследствие недостатка теоретического и экспериментального материала».

Как будто вывод Гончарова не чересчур оригинален, О недостатке теоретического и экспериментального материала у конструкторов первых лет авиации можно писать и писать. И тем не менее заключение заслуживает раздумий.

Если проследить за тем, как менялся характер аварий по мере развития авиации, можно увидеть многое. Принцип «подломаем — исправим», властвовавший в начале века, к двадцатым годам уже явно устарел. Рост скоростей, размеров и веса летательных аппаратов сделал аварии неизмеримо опаснее и для людей и для машин. Пробовать надо было осторожнее, предвидеть больше. Для этого и понадобилась наука.

Вот почему заключение Главвоенпрома по поводу аварии ИЛ-400 надо рассматривать как знамение времени и видеть в нем тот новый курс, без которого просто немыслимо было бы дальнейшее развитие авиационной техники, курс на союз с наукой.

Естественно, что, ознакомившись с заключением Гончарова, Поликарпов и Косткин сделали единственно возможный практический вывод — они обратились к «ветродуям», среди которых уже находился в ту пору Лавочкин.

Вместе с летчиком-испытателем К. К. Арцеуловым Н. Н. Поликарпов и А. М. Косткин приехали в аэродинамическую лабораторию МВТУ. Там на специально сконструированном приспособлении К. А. Ушаков продемонстрировал поведение модели в аэродинамической трубе при различных положениях центра тяжести.

Поначалу модель продули при той центровке, с которой взлетел самолет. Едва поток воздуха устремился в трубу, как модель отчаянно закувыркалась. Стоять неподвижно она просто не могла.

Затем экспериментаторы изменили центровку и вновь включили вентилятор. Картина стала совершенно иной — модель устойчиво держалась в потоке.

Опыты в аэродинамической трубе гарантировали безопасность дальнейших испытаний, и Арцеулов согласился их продолжить. Очень скоро первый советский истребитель удалось поставить на вооружение ВВС. [23]

Попав в МВТУ, Лавочкин встретил здесь людей, влюбленных в авиацию, сплоченных в единый коллектив, готовых отдать новому делу все силы, знания, энергию и талант. Лавочкин стал членом этого коллектива, но изображать его как голубого героя, как аскета, готового на все во имя авиации, неверно. Таким он в

ту пору не был. Напротив, из воспоминаний его жены Р. Г. Лавочкиной перед нами предстает человек любознательный, энергичный, жизнерадостный.

«Семен Алексеевич никогда не замыкался в кругу чисто профессиональных интересов, — вспоминает Р. Г. Лавочкина. — В ту пору, в студенческие годы, разносторонность его устремлений ощущалась особенно отчетливо. Мы успевали делать очень многое — ходили в театры, в концерты, слушали поэтов-футуристов, имажинистов. Семен Алексеевич не упускал возможности посетить интересную лекцию в Политехническом музее, побывать на выступлениях Шершеневича, Мариенгофа, Есенина, Маяковского.

Очень любил Семен Алексеевич театр «Летучая мышь». Там часто выступали поэты и подчас разыгрывались бури. Аплодировали и свистели, радовались и шикали. В более поздние годы, приходя в театр, Семен Алексеевич частенько поглядывал наверх и говорил:

— А как хорошо бывало на галерке…».

«…Блондин с голубыми глазами, высокого роста, немного сутулившийся. Ходил всегда быстро, несколько раскачиваясь. Носил шляпу и туго набитый портфель…

Не в пример многим способным студентам, держался очень просто, старался поддерживать разговор на любую тему и помогать товарищам в решении сложных задач. Он был всегда в хорошем настроении, шутил, смеялся, был очень общительным.

Ни тогда, в студенческие годы, ни позднее я не видел его расстроенным, у него всегда было приветливое, улыбающееся лицо…», — таким запомнил Семена Алексеевича его товарищ по МВТУ, впоследствии известный советский ученый А. В. Чесалов.

Живой, общительный, жизнерадостный, пытливый, Лавочкин не мог не примкнуть к «ветродуям». Он сблизился с этими людьми, узнав для себя много нового, неожиданного. [24]

Глава вторая. Так учился конструктор

Конструктор не кабинетный ученый, он не может выразить свою идею при помощи одних только слов. Ему нужен для этого ощутимый, зримый и весомый, материал. Ему мало кабинета — ему нужен завод. Ему недостаточно иметь бумагу и чернила — ему нужны люди, инструменты, сырье, материалы.

С. А. Лавочкин

Экзамен на зрелость

Пытаясь проследить жизненный путь Лавочкина, я не мог не искать ответа на вопросы естественные и закономерные: как формируется конструктор? где истоки его творчества? Ответ был одновременно труден и прост. Прост, ибо всем известно, что бытие определяет сознание. Труден, так как попытки разглядеть неповторимые подробности этого бытия грозили увести далеко в сторону.

И все же, рискуя навлечь неудовольствие определенной части читателей, я отважился на такое отступление. Я не мог поступить иначе: человек становится Человеком с большой буквы, лишь окунувшись в гущу событий своего времени. Вот почему мой долг рассказать о том, что видел Лавочкин в студенческие годы, с чем столкнулся, став инженером. Вот почему эта глава пестра. Вот почему в ней так много будет рассказано о других конструкторах, о чужих самолетах. Иначе просто невозможно обрисовать обстановку, в которой лепился характер, определялся творческий почерк будущего конструктора. [25]

Время становления конструктора Лавочкина наполнено разительными противоречиями. Трудности тех лет огромны, но огромны мужество, воля людей, победивших эти неисчислимые трудности. Жизненная школа, которую прошел Лавочкин, не баловала своих учеников, но отнеситесь к ней с уважением: отсюда вышли те, кто создал не только нашу замечательную авиацию, но и всемирно известную ракетную технику!

Вероятно, я не ошибусь, если первым учителем молодого Лавочкина назову Андрея Николаевича Туполева, в ту пору лишь приступавшего к постройке своих самолетов. Работая над аэросанями и глиссерами, а затем над первыми АНТами, Андрей Николаевич в значительной степени предопределил направление развития советского самолетостроения. Он первым в нашей стране начал строить самолеты из металла. Начинание Туполева было встречено в штыки. Приходилось преодолевать не только технические и организационные трудности, но и косность мышления авиационных специалистов.

— Нам не нужны металлические самолеты. Металла у нас нет, а леса — море. Зачем же создавать дополнительные трудности? Их и так предостаточно! Зачем переходить на металл? Даже за границей деревянные самолеты строятся очень широко.

— Нет, это неверно! Деревянные парусники давно уступили место железным пароходам. Судьба морского флота ждет и авиацию. В сотрудничестве ученых и производственников мы

должны создать крылатый металл!

Так спорили участники конференции «Авиапроизводство на новых путях», происходившей в Москве на рубеже 1922–1923 годов.

Быть слушателем этих споров, видеть, как в лабораториях МВТУ исследуются и испытываются первые образцы «крылатого металла» кольчугалюминия, уже означало учиться многому. И Лавочкин учился, жадно впитывая все, что происходило вокруг.

Переход на металлическое самолетостроение, за которое ратовал Туполев, в тех условиях имел глубокий смысл. Это была задача не только научно-техническая, но и политическая. Туполев и его сторонники видели в ее решении одну из возможностей освобождения от иностранной зависимости. Бывший красноармеец Лавочкин не мог не понимать, насколько это важно и нужно. [26]

На обложке одного из номеров «Вестника воздушного флота» за 1923 год (год, когда в жестоких спорах Туполев отстаивал металлическое самолетостроение) был помещен рисунок, кратко, но выразительно охарактеризовавший положение авиации: самолет с надписью «Ультиматум» на борту и внушительным кулаком вместо пропеллера. Не менее красноречиво выглядела и подпись: «Английское правительство предъявило СССР наглый ультиматум. Во имя сохранения мира СССР вынужден идти на серьезные уступки. Крепите вооруженную силу республики, тогда покончим с уступками империалистам. Стройте воздушный флот — сильнейшее оружие будущих войн…».

А спустя два года народный комиссар по военно-морским делам М. В. Фрунзе с удовлетворением докладывал III съезду Советов:

— В основных чертах наша задача устранения зависимости от заграницы разрешена. Еще до 1925 года мы в общей сложности закупили за границей за три года свыше 700 самолетов. В этом году мы не покупали ни одного…

Теоретический курс обучения Лавочкин завершил в 1927 году. Но прежде чем приступить к дипломному проекту, молодой инженер обязан был поработать на производстве, накопить опыт для грамотного проектирования. Для преддипломной практики Лавочкин уверенно выбрал туполевское КБ. Несомненно, что одна из причин этого выбора — уважение, которое питал Лавочкин к Туполеву и которое он пронес через всю жизнь как младший к старшему. Но было и еще одно не менее важное соображение: Лавочкин отлично понимал, что идет в «солидную фирму».

Таким образом, преддипломную практику Лавочкин проходил на заводе, где внедрялся в серийное производство

первый советский бомбардировщик Туполева — ТБ-1 (АНТ-4). Лучший старт и придумать было трудно…

В послужном списке ТБ-1 первые в мире попытки создания летающего авианосца, первые опыты по заправке горючим в воздухе, первые авиационные стартовые установки, первый советский трансатлантический перелет, участие в спасении челюскинцев…

Биография машины насыщена до предела. Слово «первый» сопутствует ей много лет и повторяется неоднократно. [27] Удивительно? Нет, естественно! Отлично спроектированный самолет АНТ-4 имел завидно долгую жизнь.

Формирование инженера Лавочкина и рождение первого самолета, в который ему довелось вложить крохотную, неприметную частицу творческого труда, произошло почти одновременно. Летом 1924 года (Семен Алексеевич был еще студентом) Особое техническое бюро по военным изобретениям при ВСНХ предложило ЦАГИ установить исходные данные новой машины. Когда эта работа была выполнена, самолет решили заказать англичанам. Своя авиация стояла на ногах еще не слишком твердо.

Англичане запросили 500 тысяч рублей золотом и срок полтора года. От их услуг отказались. В ЦАГИ построили АНТ-4 (ТБ-1) за девять месяцев, истратив лишь 200 тысяч рублей. 26 ноября 1925 года летчик-испытатель А. И. Томашевский совершил на ТБ-1 первый полет. Испытания прошли успешно, и Туполев решил сделать кроме сухопутного варианта еще и морской. В сентябре 1927 года проект этой машины был представлен Научно-техническому комитету управления Военно-Воздушных Сил. Затем и сухопутный и морской варианты машины, прошедшие все испытания, запускались в серию. Именно на эту работу и попал Лавочкин. Покинув МВТУ, молодой человек в галифе, ярких кожаных крагах и инженерной фуражке начал работать в серийно-конструкторском отделе туполевского КБ. Занимался он там вопросами прочности. Короткая работа в туполевском [28] КБ раскрыла перед будущим конструктором панораму серьезных дел.

Предшественником АНТ-4, самолета, в подготовке которого к серийному выпуску участвовал Лавочкин, был АНТ-3. В 1926 году, еще до прихода в КБ Семена Алексеевича, он успел снискать себе громкую славу. Это первая туполевская машина, участвовавшая в международном перелете. М. М. Громов облетел на ней всю Европу. Москва — Кенигсберг — Берлин — Париж — Вена — Прага — Варшава — Москва. Таков маршрут этого АНТа, вышедшего на мировую арену.

Спустя три года, на другом самолете Туполева, АНТ-9, гордо

названном «Крылья Советов», тот же М. М. Громов совершил по Европе новый выдающийся перелет, а еще через месяц, 21 августа 1929 года, с надписью на фюзеляже «Страна Советов» на старт вышел АНТ-4 (ТБ-1). Впервые в истории советского самолетостроения эта машина (уже не опытная, а серийная) перелетела из Восточного полушария в Западное. Выдающийся перелет проходил под техническим руководством В. М. Петлякова. Экипаж летчика С. А. Шестакова преодолел на АНТ-4 расстояние в 21242 километра за 142 летных часа.

1 ноября 1929 года самолет «Страна Советов» с триумфом приземлился в Нью-Йорке. Американцы встретили его красными флагами и пением «Интернационала». Но это торжественное завершение большой работы проходило уже без Лавочкина. В том же 1929 году он защитил диплом и получил звание инженера.

Лавочкин защитил диплом в конце 1929 года, но приказ № 45, которым дирекция МВТУ объявила об окончании Семеном Алексеевичем (и не только Семеном Алексеевичем) института, был издан 9 февраля 1930 года. Как сообщает Я. К. Голованов, отыскавший этот приказ, в нем перечисляются имена сегодня знаменитые, имена людей, много сделавших для развития советской авиации.

В списке окончивших Московское высшее техническое училище рядом с Лавочкиным будущие академики С. П. Королев и выдающийся прочнист А. И. Макаревский, конструктор И. П. Братухин, под руководством которого спустя полтора-два десятка лет впервые в нашей стране стали строиться малыми сериями геликоптеры, [29] М. А. Тайц, выдающийся инженер-испытатель авиационной техники, сподвижник Лавочкина Л. С. Каменномостский, будущий заместитель А. И. Микояна А. Г. Брунов и многие другие, весьма уважаемые инженеры.

Все они получили путевку в жизнь одним приказом, оформленным настолько небрежно, что даже не у всех числившихся в списке инженеров поставлены инициалы. Меньше всего безвестный канцелярист, готовивший приказ, предполагал, что он работает на историю.

Тему дипломного проекта Лавочкин выбрал трудную — бомбардировщик. На требования к такого рода машинам военные не скупились. Им хотелось, чтобы все было большим — и бомбовая нагрузка, и дальность, и потолок, и скорость. Они мечтали о сильном вооружении для защиты от истребителей противника, чтобы реализовать эти многочисленные требования, нужны были мощные двигатели, а их-то наша промышленность не производила.

И все же не тяжелая авиация стала стихией Лавочкина, хотя в

период ученичества ему не раз приходилось сталкиваться с большими машинами. Не они снискали конструктору славу… Творческая судьба Лавочкина оказалась связанной с истребительными самолетами. Ведь становление конструктора Лавочкина и формирование боевого истребителя, поверьте, в этом нет ни малейшей натяжки, продолжались параллельно. За то время, когда Лавочкин обретал зрелость, произошли немаловажные события и в биографии истребителя. В 1925 году создатель И-1 Николай Николаевич Поликарпов предложил перевести организацию конструкторского труда на тот путь, который сегодня кажется извечно существовавшим.

«Всех требований, которые предъявляются к конструкторской работе, — писал Н. Н. Поликарпов, — один человек, понятно, удовлетворить не в силах. По-моему, в современных технических условиях это просто трудно себе представить… Десятки тысяч часов понадобятся конструктору-одиночке, чтобы он сконструировал самолет. Иначе говоря, промышленность десятки лет будет ждать, пока он справится с конструкцией. Целой человеческой жизни может не хватить, чтобы сконструировать какую-нибудь сложную машину».

Развивая свою идею, Поликарпов предложил специализировать конструкторов. Так сложилась хорошо знакомая [30] нам схема — в КБ появились группы крыла, фюзеляжа, шасси, аэродинамики, общих видов, прочности и т. д.

Но позвольте, вправе возразить читатель, эту схему приняли все конструкторские бюро, она в равной степени правомерна и для легких и для тяжелых машин. Да, это так. И тем не менее для истребительной авиации нашей страны мысль Поликарпова оказалась особенно плодотворной. Ведь в создании тяжелых самолетов (работу над ними возглавил Туполев) и до этого была четкая система; за Туполевым была школа Жуковского — туполевские машины делались в теснейшем контакте с ЦАГИ. А вот истребительные самолеты, как правило, деревянные, создавались кустарно. Трудности их проектирования были особенно велики.

Через несколько лет Лавочкин навсегда вошел в число тех, кто создавал советские истребители, но предшествовал этому период столь необычный, что умолчать о нем просто невозможно.

КБ на Красной Пресне

После защиты диплома инженер Лавочкин был направлен на работу в КБ француза Ришара. Это КБ располагалось отнюдь не в Париже, а в Москве, на Красной Пресне, в помещении деревообделочной фабрики, некогда принадлежавшей фирме «Мюр и Мерилиз». Именно там французский инженер Поль Эме Ришар возглавил советское конструкторское бюро. Сегодня такую ситуацию просто невозможно себе представить. Для того времени, напротив, она совершенно естественна.

О том, что к 1925 году наша страна смогла отказаться от ввоза из-за границы самолетов, мы уже знаем. Об этом докладывал III съезду Советов М. В. Фрунзе. А вот приглашать для работы в СССР иностранных специалистов и после 1925 года случалось не так уж редко. Как, впрочем, не были редкостью и заграничные командировки советских инженеров. Это вытекало из вполне конкретной задачи — в короткий срок преодолеть бедность и техническую отсталость, доставшиеся в наследство от царизма. Зачем тратить дорогое время и еще более [31] дорогие материальные ресурсы на изобретение того, что уже изобретено и найдено?

Вывод мудрый, но даже в самых хороших правилах встречаются и исключения. В борьбе за сильный воздушный флот не все руководители нашей авиапромышленности были последовательны, как Туполев. Случалось, что за решением пригласить иностранца скрывалось просто-напросто неверие в собственных инженеров и конструкторов.

Вряд ли позвали бы в СССР Ришара, у которого начал свою трудовую деятельность Лавочкин, если бы крупнейшего конструктора гидросамолетов Д. П. Григоровича не постигло подряд несколько серьезных неудач.

Григорович, начавший свою конструкторскую деятельность в гидроавиации с 1910 года, к первой мировой войне стал крупнейшим специалистом в этой области. Сконструированные Григоровичем летающие лодки М-5, М-9, М-11 состояли на вооружении не только русской армии. По просьбе США царское правительство продало американцам несколько самолетов М-9. Чертежи и технологию производства этой летающей лодки получили также и англичане. Летающая лодка М-11 с броней, прикрывавшей летчика, оказалась самым быстрым в мире самолетом этого класса. Иными словами говоря, у Григоровича сложилась прочная репутация конструктора с мировым именем.

Продолжая после революции работу в области гидроавиации,

Григорович занялся одновременно и истребительными самолетами. Испытанный летчиками М. М. Громовым и А. Ф. Анисимовым истребитель И-2бис поступил на вооружение Красной Армии. В 1927 году Григорович спроектировал РОМ-1 — разведчик открытого моря. А потом (в жизни конструктора бывает всякое) пошли неудачи, обернувшиеся для Григоровича крупными неприятностями.

Кто же будет строить гидроавиацию? Естественнее всего было бы поручить эту работу Туполеву. Он не только имел серьезный опыт работы с глиссерами, подготовивший его к созданию гидросамолетов. Его дипломный проект — гидросамолет — получил высокую оценку самого Жуковского. Интересные работы в области гидроавиации были проведены Туполевым и после смерти Жуковского. Однако всем этим пренебрегли. Руководители [32] авиапромышленности предпочли пригласить «варягов». Первое приглашение послали знаменитому немецкому конструктору гидросамолетов Рорбаху. Он запросил слишком дорого, и в СССР приехал не столь известный, но зато более сговорчивый Ришар.

Ришар не мог похвастать чересчур длинным списком собственных конструкций. До приезда в СССР он построил всего лишь один, правда, чуть ли не крупнейший в мире гидросамолет. Но гиганту не повезло. При испытаниях он потерпел аварию, и Ришар остался не у дел. Подходящей работы во Франции не нашлось. Ришар уже собирался поехать в Аргентину, и вдруг приятный сюрприз — приглашение в СССР.

В Москву Ришар прибыл с десятью сотрудниками. Каждый из них не сомневался, что ему дадут делать собственную машину («ведь у этих русских дикарей совершенно нет инженеров»). Не получив такой возможности, семь из десяти приезжих от работы в СССР немедленно отказались. Помощниками Ришара, помимо оставшихся с ним заведующего группой плазов Оже и заведующего группой общих видов Анри Лавиля, стали молодые советские инженеры, впоследствии выдающиеся специалисты, знатоки своего дела. Их имена сегодня широко известны — академик С. П. Королев, профессор И. В. Остославский, конструкторы гидросамолетов Г. М. Бериев, И. В. Четвериков, П. Д. Самсонов, конструкторы вертолетов Н. И. Камов, Н. К. Скржинский, конструктор истребителей М. И. Гуревич (один из авторов знаменитых МиГов), конструктор и историк авиации В. Б. Шавров, конструктор одной из первых советских катапульт для реактивных самолетов С. Н. Люшин и герой этой книги Семен Алексеевич Лавочкин.

Ришар проектировал гидросамолет на поплавках. Макет

изготовляла мастерская, помещавшаяся под конструкторским бюро в том же здании.

Народ в КБ, как на подбор, и в этом большая сила необычного коллектива. Подобно другим советским конструкторским бюро, работали в условиях нелегких. Ришару выделили всего две комнаты. В одной из них он и его соотечественник Оже, вычерчивавший теоретические обводы самолетов. В другой — все остальные.

Теснота невероятная, но это никого не смущало. Молодые, жизнерадостные, конструкторы не только [33] решали сложные задачи, которые ставил перед ними Ришар, но и отдавали дань своим увлечениям.

Королев и Люшин, ярые поклонники планеризма, строили планеры и уезжали летать на них в Крым, на всесоюзные соревнования. Камова и Скржинского увлекли винтокрылые летательные аппараты — автожиры. Шавров с жаром собирал жуков и даже написал по этому поводу несколько работ, привлекших внимание энтомологов. Лавочкин, страстный театрал, не упускал случая посмотреть новый спектакль.

Одним словом, интересная полнокровная жизнь. Самостоятельность интересов и суждений. Обстоятельство немаловажное, как мне кажется, способствовавшее обретению профессиональной зрелости.

Профессор А. К. Мартынов, вспоминая эти времена, рассказывает:

— Я учился с Семеном Алексеевичем в МВТУ, а затем встречался с ним, когда вместе с Ришаром и Лавилем он приезжал в ЦАГИ. Я был заместителем начальника экспериментально-аэродинамического отдела ЦАГИ. Мы давали французам консультации и рекомендации, необходимые им для осуществления проекта ТОМ (торпедоносца открытого моря){1}.

Семен Алексеевич держал себя чрезвычайно самостоятельно, и у меня сложилось впечатление, что он чувствует себя с французами на равной ноге. Лавочкин держался как товарищ этих людей по компоновкам и проектированию создававшихся в этой фирме аппаратов.

Первоначально у Ришара была большая программа: создание десятка разных машин. Затем она сократилась и до постройки опытного экземпляра была доведена одна машина ТОМ — торпедоносец открытого моря.

3 июля 1929 года на законченном проекте этого самолета были поставлены три подписи: главный конструктор — П. Э. Ришар, его заместитель — Д. М. Хомский и заведующий секцией прочности — С. А. Лавочкин. Это был первый проект,

подписанный инженером Лавочкиным. [34]

Однако построив ТОМ-1, Ришар опоздал. Своим обликом самолет очень напоминал морской вариант туполевского ТБ-1, уже освоенный советской промышленностью. По существу, самолет Ришара создавался как своеобразный дублер ТБ-1. Успех Туполева сделал дублера ненужным. Дальше опытного образца у Ришара дело не пошло.

Работа с французами потребовала знания языка. Через два-три месяца Семен Алексеевич не только свободно переводил технические тексты, но вполне уверенно беседовал с французскими коллегами.

По вечерам, обложившись специальными словарями и справочниками, Семен Алексеевич погружался в мир формул, графиков, расчетных схем, конструкторских решений. Он старательно отбирал и анализировал все лучшее, что накопило мировое самолетостроение.

Должность Семена Алексеевича в КБ Ришара официально называлась «заведующий секцией прочности», но, как свидетельствуют работавшие там инженеры, Лавочкин руководил всеми расчетами: и аэродинамическими и прочностными.

Проработал в этом КБ Семен Алексеевич недолго. Вскоре после того как он поставил подпись на законченном проекте, ему пришлось расстаться со своим шефом. Властный, самоуверенный, Ришар не любил сотрудников со слишком самостоятельными суждениями. Кроме Лавочкина, покинул КБ и ближайший помощник Ришара — руководитель группы общих видов Анри Лавиль. [35]

По характеру Лавиль — полная противоположность Ришару. Приветливый, открытый, он быстро освоил русский язык. Говорил не очень правильно, но бегло. С советскими инженерами держался по-товарищески, чем и не угодил шефу.

Рассказывая об этих давно минувших временах, товарищ Лавочкина С. Н. Люшин заметил:

— Лавиль нам нравился. У него были богатые мысли. Вместе с Лавилем ушли Лавочкин, Каменномостский, Фельснер и я.

Когда окончательно выяснилось, что ТОМ-1 в серию не пойдет, Ришар вернулся во Францию.

Лавиль стал главным конструктором в только что созданном Бюро новых конструкций. Лавочкин — одним из его ближайших помощников.

Коллектив сложился небольшой, но дружный. С энтузиазмом работники Бюро новых конструкций (среди них насчитывалось всего 14 инженеров) создавали ДИ-4 — двухместный истребитель, суливший скорость по тем временам огромную: более 300

километров в час. Это был четвертый по счету двухместный истребитель, построенный в СССР. ДИ-1 в 1926 году и ДИ-2 в 1929 построил Поликарпов, ДИ-3 вслед за ним Григорович. Почти одновременно с Григоровичем начали работу над ДИ-4 Лавиль и его молодые энергичные помощники.

Здесь, в Бюро новых конструкций, Лавочкин сделал еще один шаг вперед. Если в туполевском КБ Семен Алексеевич принимал участие в расчетах на прочность, если у Ришара в круг его обязанностей вошла и аэродинамика, то в БНК к аэродинамике и прочности прибавилось конструирование. Лавиль уделял основное внимание компоновке самолета. На долю Лавочкина и его друзей выпала материализация схемы, воплощение чертежей в конструкцию, в опытный самолет.

Семен Алексеевич с честью сдал и этот экзамен. Официально БНК возглавлял Лавиль, но машина конструировалась под руководством Лавочкина. Одновременно под руководством Семена Алексеевича и при его непосредственном участии Л. С. Каменномостский делал аэродинамические и прочностные расчеты.

— Бюро новых конструкций, — вспоминает Е. С. Фельснер, — просуществовало около трех лет. Для всех нас оно оказалось отличной школой. И не потому, что работой [36] руководил иностранный, более опытный, чем мы, конструктор. Нашим главным учителем стали трудности тех лет. Работали мы в весьма убогих условиях. Помещение плохое. Людей и в КБ и на заводе не хватало. Никто не удивлялся, когда вечерами конструкторы становились за станки, помогая рабочим. Мы сами частенько точили и фрезеровали детали, чтобы наш истребитель поскорее поднялся в воздух.

4 января 1932 года летчик Юлиан Иванович Пионтковский начал на летном поле Ходынского аэродрома испытания опытного экземпляра ДИ-4.

«Помнится, — рассказывал мне С. Н. Люшин, — у Пионтковского дело не заладилось. Машина была по своей конструкции очень нова, а потому во многом непривычна. В первый полет Пионтковский вышел с грузом. Во втором на месте заднего стрелка сидел я.

На третий полет Пионтковский опоздал. Машина стояла уже с прогретым двигателем, когда неподалеку от нее приземлился Чкалов. Увидев наш самолет, Чкалов с интересом стал обходить его со всех сторон.

— Хочешь полететь? — спросил директор завода Гантман.

— Что за вопрос!

— Давай! Машина готова.

Чкалов засунул пальцы в рот и заливисто засвистел. Прибежал механик.

— Парашют!

Подошел Фельснер. Показал расположение и назначение отдельных краников и рычагов. Гантман предупредил:

— Имей в виду, это только третий вылет. Никаких фигур!

Чкалов раздраженно отмахнулся:

— Все понимаю, садись!

Гантман сел на место стрелка и машина ушла в воздух».

Залихватски неожиданный испытательный полет, проведенный Чкаловым буквально на глазах молодого Лавочкина, — характерный эпизод того времени. Читателю, видимо, известно, сколь тщательно подбирается в наши дни испытатель. Достаточно сказать, что на новую машину его назначают специальным приказом министра. Вот почему странной выглядит та легкость, с которой [37] Гантман не только посадил на необлетанную машину Чкалова, но и сам отправился с ним в полет.

Чкалов совершил один-единственный вылет, к счастью, удачный, хотя всё могло бы быть и наоборот. Вряд ли вся эта история понравилась Пионтковскому: поступок Гантмана нетрудно расценить как проявление недоверия к летчику. Во всяком случае машину после этого уже доводил не Пионтковский, а Бухгольц.

Впрочем, несмотря на успешные испытания, истребитель в серию не пошел. По каким-то причинам у американцев не купили мотор, под который он был спроектирован. Однако опытный экземпляр ДИ-4 долго оставался на аэродроме. Большая высота, скорость, возможность посадить на место стрелка кинооператора, сделали машину «кинематографическим самолетом», неоднократно использовавшимся для документирования испытательных полетов.

Казалось бы, у Лавочкина дел выше головы, но молодой конструктор вынужден работать еще больше. Лавочкину трудно. Трудно материально. Страна бедна. Платили ему мало — примерно раз в десять меньше, чем получал за ту же работу Лавиль и другие иностранцы. Приходилось подрабатывать вечерами.

Побочные заработки авиационников той поры носили несколько странное название — «зажигалки». Это выражение родилось еще в годы военного коммунизма, когда в стране не было спичек и многие подрабатывали изготовлением зажигалок на продажу.

Лавочкин ходил на «зажигалки» в Военно-воздушную

академию имени Жуковского. Здесь в начале тридцатых Годов конструктор С. Г. Козлов строил исполинский многомоторный самолет. Самолет Козлова, летающее крыло площадью 600 квадратных метров, создавался по заданию М. Н. Тухачевского для перевозки танков. Многое в этом самолете выглядело необычным. Для загрузки танка опускалась платформа, представлявшая собой часть крыла. Чтобы улучшить обтекания, в крыле спрятали и моторы, спаренные двигатели, которым предстояло приводить в действие шесть тянущих винтов.

Объем работы по этой машине огромен, а конструкторов в стране не так-то много. Вот почему, помимо преподавателей и сотрудников академии, Козлов использовал не только красноармейцев-одногодичников (так называли [38] молодых инженеров, проходивших по окончании института годичную службу в армии), но и приглашал на вечернюю работу конструкторов из других КБ.

Идея была новой, интересной. Лавочкин ходил к Козлову не без пользы. И хотя машина Козлова, способная по своему замыслу украсить страницы фантастического романа, не получилась (испытания закончились поломкой, и финансирование темы закрыли), порция негативного опыта (правда, чужого) безусловно обогатила молодого конструктора.

Другая вечерняя работа — у А. В. Кулева, в прошлом сослуживца Лавочкина по бюро Ришара. Кулев строил на заводе имени Гольцмана для гражданского воздушного флота четырнадцатиместный пассажирский самолет ЗИГ-1, впоследствии переименованный в ПС-89. Эту машину начал проектировать под моторы БМВ Лавиль (он же и привел сюда Лавочкина, который рассчитывал на прочность подмоторную раму).

Надо полагать, что ЗИГ-1 был для Лавочкина неизмеримо интереснее полуфантастического «Гиганта» С. Г. Козлова. Будущий ПС-89 возник именно в ту переломную для самолетостроения пору, когда конструкторы пассажирских самолетов во всеоружии того, что могла дать им аэродинамика, резко рванулись вперед, оставив далеко позади даже конструкторов боевых истребителей, считавших себя совершенно вне конкуренции.

Да, тут было над чем призадуматься: максимальная скорость построенного в 1930 году истребителя И-5 составляла 302 километра в час, в то время, как гражданские самолеты 1932 года ХАИ-1 конструкции Иосифа Григорьевича Немана и Я-7 Александра Сергеевича Яковлева развивали максимальную скорость 325 и 330 километров в час.

Этот огромный, я бы сказал больше, ошеломляющий успех гражданского самолетостроения обусловлен рядом причин. Схема свободнонесущего моноплана, крыло которого не нуждалось в подкосах и расчалках, уменьшение толщины и площади крыла, толстая и гладкая обшивка вместо полотна или тонкого гофрированного металла, убирающееся в полете шасси, потайная клепка, новые высокопрочные материалы — все это позволило без увеличения мощности двигателей и высоты полета [39] повысить скорость гражданских самолетов на 20–30 %. Такой рост скоростей ко многому обязывал и конструкторов истребителей.

Первоначально ПС-89 проектировал Лавиль. Затем, когда он уехал за границу, эту работу заканчивал А. В. Кулев. Самолет был построен и весной 1935 года выведен на аэродром. Начались испытания. Поначалу они шли успешно, но потом произошла катастрофа. Это случилось 15 декабря 1935 года. Самолет заходил на посадку. До земли оставалось всего 50 метров, когда сломалось горизонтальное оперение и машина разбилась, похоронив под своими обломками шесть человек, в том числе и конструктора Кулева.

Как предполагает В. Б. Шавров, произошел бафтинг — вибрация хвостового оперения. Так мрачно окончилась первая встреча Лавочкина с самолетами высоких скоростей.

Пеструю школу проходил Лавочкин. Победы и неудачи сплетались в неразрывное целое. Но из всего этого складывался опыт, накапливалась мудрость — формировался конструктор.

Рыцари больших высот

Неудача ДИ-4, не пошедшего в серию, прекратила деятельность Бюро новых конструкций. Начальник Военно-Воздушных Сил РККА П. И. Баранов перевел его сотрудников в ЦКБ — Центральное конструкторское бюро, большое и необычное проектное учреждение, где работали многие крупные инженеры.

Жизнь требовала — скорей, скорей! Кто отстанет — будет бит. В такой обстановке расчет организаторов ЦКБ выглядел одновременно простым и заманчивым. Сконцентрировать инженерные усилия в области опытного самолетостроения! Доказать ЦАГИ, что для проектирования самолетов нужны не годы, а месяцы и даже недели. Такова цель экономического управления ОГПУ, взявшего на себя организацию ЦКБ.

Первые шаги выглядели обещающими. К концу 1931 года ЦКБ насчитывало более 500 конструкторов. Количество машин, которые они проектировали, перевалило за сто. [40]

Коллектив ЦКБ разбили на три бригады. Каждая из бригад, по существу, представляла собой самостоятельное конструкторское бюро. Одну возглавлял Н. Н. Поликарпов, вторую — С. А. Кочергин, третью (в нее-то и попал Лавочкин) — В. А. Чижевский. Бригада Чижевского строила самолет стратосферы.

Для людей тридцатых годов будничное ныне слово «стратосфера» было окружено ореолом романтики не меньшим, чем в наши дни космические полеты. Москва запомнила день, когда произошла одна из первых попыток прорыва в далекие заоблачные высоты. Тысячи москвичей не могли оторвать глаз от сероватой сосульки с круглой капелькой на конце, висевшей высоко в небе.

В эти часы на улицах столицы творилось невообразимое. Из трамваев и автобусов высовывались пассажиры и кондуктора. Вагоновожатые пронзительными звонками сгоняли с путей задравших головы пешеходов. Шел 1933 год. 30 сентября советский стратостат «СССР» поднялся на высоту 19 километров…

Газетные сообщения запечатлели наиболее интересные подробности памятного дня. Одна из них — телеграмма в «Комсомольскую правду»: «От радости захлопал в ладоши. Ура «СССР». Циолковский».

Радость Циолковского естественна. Как никто другой, он понимал, что за вторжением в стратосферу придет черед полетов «в заатмосферные и межпланетные области».

Лавочкин тоже радовался успеху стратонавтов, но о полетах в космос не думал. Мечта Лавочкина гораздо скромнее — открыть в стратосферу путь истребительному самолету. Ведь там, на высоте, где воздух разрежен, значительно уменьшится сила сопротивления. Расчеты показывали, что, не меняя аэродинамических форм самолета, достаточно увеличить его потолок до 12–14 километров, чтобы скорость выросла на 20–25 %.

Что говорить, это было заманчиво. Отсюда естественное стремление конструкторов самых разных самолетов увеличить скорость и высоту. Но если создатели разведчиков и бомбардировщиков считали, что в стратосфере полет их машин станет куда безопаснее, то конструкторы истребителей спешили туда же, чтобы не допустить безнаказанных полетов противника. Вот почему одновременно с Лавочкиным над этими же проблемами задумался [41] другой человек, умудренный военным опытом. Он писал «Наиболее характерной чертой конструктивных исканий последнего времени в авиации является стремление поднять потолок самолета, а вместе с ним и его горизонтальную скорость и увеличить радиус боевых полетов…

Несмотря на то, что полеты в стратосфере находятся в стадии первоначальных опытов, не подлежит никакому сомнению, что решение этой проблемы не за горами».

Автор этих строк — Михаил Николаевич Тухачевский.

Проектируя вместе с Лавилем истребитель ДИ-4, Лавочкин хотел, чтобы этот самолет летал как можно выше. Но до стратосферы ДИ не добрался. И вот теперь в ЦКБ, в бригаде Чижевского, открывалась такая возможность.

Бригада Чижевского — крепкий коллектив, имевший уже некоторый опыт проникновения в стратосферу. Именно эти люди создали герметическую кабину первого советского стратостата. А к тому времени, когда к ним пришел Лавочкин, бригада конструировала стратоплан — самолет, способный подняться на большую высоту.

Чтобы проникнуть в стратосферу, самолету нужен был мощный двигатель, а летчику — герметическая кабина и скафандр. В наши дни герметическая кабина и скафандр дополняют и обогащают друг друга. Тогда же считалось, что одно исключает другое. Отсюда жаркие дискуссии, свидетелем (а может быть, и участником) которых не раз бывал Лавочкин. Многое было еще спорным. Многое предстояло еще разыскать…

Владимир Антонович Чижевский, в ту пору непосредственный начальник Лавочкина, рассказывал мне, как трудны были первые шаги в стратосферу. Все выглядело

неведомым, неожиданным, и конструкторы экспериментировали, стремясь проверить буквально каждый шаг. Они испытывали разные сорта смазки, замораживали управление, используя для этого сухой лед, решали разнообразные задачи герметизации.

Летом 1936 года самолет БОК-1, в расчетах которого принимал участие Лавочкин, вышел на испытания. Рассказ летчика-испытателя Героя Советского Союза генерал-майора П. М. Стефановского рисует эту машину достаточно колоритно.

«Самое непривычное, — говорил Стефановский, — герметическая [42] кабина, похожая на цистерну с тремя крохотными герметическими окошечками в передней части. Входить в «цистерну» и выходить из нее можно только через люк в заднем днище. Забравшись в кабину, мы закрывали этот люк, как подводники, надежным винтовым затвором.

Сходство с подводной лодкой, столь необычное для летательного аппарата, запомнилось мне на всю жизнь. Кабина была тесной, обзор через переднее окошко — ограниченным, люк маленький. Чтобы добраться до пилотского кресла, приходилось ползти внутри фюзеляжа. Но, несмотря на многочисленные недостатки, мы отнеслись к работе конструкторов с огромным уважением. Оборудование первого самолета стратосферы выглядело по тому времени верхом совершенства.

И все же летать было трудно. Усаживаясь в кабину, мы сразу же вешали себе на шею полотенце. Кислородных масок не надевали, они висели рядом, чтобы ими можно было воспользоваться при нарушении герметичности кабины. После того как закрывались люки, наступала непривычная тишина, которую изредка нарушало шипение кислорода, подаваемого в кабину из баллонов.

Самолет набирал высоту. Барограф вычерчивал линию подъема, а жара в кабине заставляла все чаще и чаще вытирать обильный пот.

На высоте порядка десяти тысяч метров стекла окна, расположенного с теневой стороны, начинали замерзать. Приходилось разворачивать машину к солнцу, чтобы замерзшие стекла оттаивали.

Не обращая внимания на трудности, мы забирались все выше и выше. В третьем полете удалось достичь высоты 12000 метров, но тут нас подстерегала неприятность. Замерзло управление элеронами, правда, когда мы спускались до 7–8 тысяч метров, управление элеронами оттаивало, и мы решили продолжать испытания…

Снова штурмовали высоту. Снова стекла кабины стали покрываться изнутри толстым слоем инея. В комбинации с

замерзшими элеронами это было не очень приятно, так как наш стратоплан оборудования для слепых полетов не имел…

Наибольшая высота, которую зарегистрировал наш барограф, составила 14000 метров». [43]

На отработку герметических кабин потребовалось более пятнадцати лет. Сегодня такие кабины не только неотъемлемый элемент боевого самолета. На пассажирских машинах широко распространены уже даже не герметизированные кабины, а герметизированные фюзеляжи. Не хочется забывать при этом, что одним из первых поставил герметическую кабину на истребитель Лавочкин.

Лавочкин пробыл в третьей бригаде ЦКБ около года. Затем другой коллектив — конструкторское бюро Дмитрия Павловича Григоровича, необычного человека и замечательного инженера. В. А. Кривякин, вместе с Лавочкиным работавший у Григоровича, характеризует его так:

— Григорович был богатырь. Имел атлетическое сложение. Мог перекреститься двухпудовой гирей. Огромной физической силы был человек… Много знал. Обладал удивительной эрудицией и редким инженерным чутьем. Одним словом, про таких, как Григорович, говорят: этот человек родился в рубашке — силен, здоров, талантлив, богат.

К тому времени, когда Лавочкин и Кривякин стали сотрудниками Григоровича, сам Григорович с честью выдержал выпавшее на его долю тяжелое испытание. Вместе с Н. Н. Поликарповым (такая возможность была предоставлена им обоим) он возглавил работу двадцати конструкторов над истребителем, вошедшим в историю советской авиации под названием И-5. Машину спроектировали в небывало короткий срок — за два месяца и она оказалась очень удачной. В мае 1930 года ее успешно испытал летчик Б. Л. Бухгольц.

Обстоятельства объединили Д. П. Григоровича и Н. Н. Поликарпова — конструкторов, которые из четырех советских истребителей, предшественников И-5, сделали три (только И-4 был создан в коллективе А. Н. Туполева бригадой П. О. Сухого). Естественно, что люди большого таланта и огромного опыта постарались обобщить все лучшее, накопленное отечественной и мировой конструкторской мыслью. Успеху их работы немало способствовало создание А. А. Бессоновым и А, П. Островским [44] экспериментального двигателя М-15, а затем одним А. А. Бессоновым двигателя М-22.

Работа над этими моторами — любопытная страница истории советской авиапромышленности. Прежде всего мы перестали ввозить из-за границы готовые двигатели и самолеты. Затем отказались от приглашения «варягов» вроде Ришара. Но… довольно долго покупали за рубежом двигатели, чтобы на их основе разрабатывать собственные конструкции. Такая практика разумна и закономерна. Готовые моторы быстро старели (жизнь авиационной техники скоротечна). Специалисты, далеко не всегда превосходившие наших отечественных, уезжали. А вот опыт, накопленный нашими инженерами в процессе освоения и развития зарубежных конструкций, составил огромную ценность.

К числу таких конструкций, конечно, следует отнести и М-22, во многом способствовавший удаче Григоровича и Поликарпова.

Высокая маневренность и сравнительная простота пилотирования обеспечили И-5 успех. Истребитель строился серийно на протяжении нескольких лет. Армия получила 800 машин — по тем временам число весьма значительное.

Современному человеку трудно представить себе ритм и характер жизни в начале тридцатых годов. На жгучем морозе юноши и девушки строили город Комсомольск. Вчерашние крестьяне, не успев снять лаптей, воздвигали у горы Магнитной доменные печи. В бараках было голодно и тесно. Семьи отгораживались друг от друга ситцевыми занавесками. [45]

Газеты и журналы печатали фотографии землекопов с лопатами, тачками, повозками-грабарками. Так строили Турксиб и Кузнецк, автозавод в Нижнем Новгороде, Днепрогэс.

«У москвичей тридцатых годов, — писал немецкий антифашист Карл Грюнберг, — были серьезные заботы. Речь шла о выполнении первой пятилетки за четыре года. Для этого надо было в первую очередь полностью использовать мощность машин. А зачем машинам воскресный отдых? Эти рассуждения породили пятидневную неделю не только на предприятиях, но и в учреждениях, бюро — повсюду. В результате «воскресеньем» стал не седьмой, а пятый день недели — для всех разный. Календарное воскресенье на долгие годы потеряло свои права».

Желание видеть свою Родину сильным могущественным государством, жаркое и повсеместное стремление иметь грозный воздушный флот — естественная часть всенародного устремления. Все было подготовлено для призыва, прозвучавшего по всей стране:

— Комсомолец, на самолет!

25 февраля 1931 года на своем IX съезде комсомол взял шефство над авиацией. Отвечая на обращение, комсомольцы шли в аэроклубы, училища, авиационную промышленность. Пожалуй, из всех этих путей последний наиболее труден.

Битва за создание тяжелой промышленности протекала крайне напряженно. И трудности возникали не только на производстве. Поразительным выглядит сегодня быт инженеров старшего поколения. Жили, можно сказать, по-фронтовому.

Известный советский конструктор вертолетов М. Л. Миль вспоминал, что дом, где его соседом был Григорович, находился на территории завода и торжественно назывался Ванценбург. Название напоминало о каком-то рыцарском замке, а в действительности речь шла о… клоповнике. Загадочное и красивое название шутники произвели от немецкого слова

«ванце» — клоп. Семье Миля предоставили крохотную семиметровую клетушку (в ней раньше размещалась касса). Григорович рядом в такой же клетушке, служившей до этого помещением бухгалтерии. На вопрос, как он живет, Дмитрий Павлович отвечал обычно: [46]

— Как моль, проедаю зимние вещи.

Поликарпов жил не лучше. Достаточно сказать, что познакомился Миль с Поликарповым в очереди за ордером на починку обуви. Но так жили тогда все, и никто не жаловался.

Подстать быту выглядело и производство.

Здание в одном из московских переулков, которое получило КБ Григоровича, было микроскопически маленьким, а называлось громко — ГАЗ-5. Государственный авиационный завод № 5. Сегодня в таком помещении и кастрюль делать не стали бы, а тогда… Тогда предшественниками Григоровича по ГАЗ-5 были Туполев и Поликарпов. Здесь осваивалось серийное производство АНТ-3 — первого советского цельнометаллического военного самолета. Затем, после Туполева, в этих стенах Поликарпов сделал знаменитый У-2 (спустя много лет переименованный в честь своего создателя в ПО-2), особенно прославившийся в годы Великой Отечественной войны как неутомимый ночной бомбардировщик, связист, санитар — одним словом, самолет, который без преувеличения можно назвать мастером на все руки.

У Григоровича Лавочкина ждала жаркая работа, жаркая по сравнению с тем, что довелось ему до этого делать в других КБ. И это естественно: Лавочкин вышел на магистраль развития советской истребительной авиации.

Направление этого развития определил Центральный Комитет ВКП(б). В постановлении ЦК от 15 июня 1929 года было записано: «Одним из важнейших результатов истекшего пятилетия следует признать, создание красного воздушного флота. Считать, что важнейшей задачей на ближайшие годы в строительстве красной авиации является скорейшее доведение ее качества до уровня передовых буржуазных стран, и всеми силами следует насаждать, культивировать и развивать свои, советские научно-конструкторские силы, особенно в моторостроении».

Это постановление, естественно, стало программным документом, имевшим далеко идущие последствия. Речь шла об обширной программе перевооружения Красной Армии. Одним из руководителей этой программы перевооружения стал Михаил Николаевич Тухачевский, [47] одним из ведущих исполнителей в части авиации — Дмитрий Павлович Григорович.

Люди, работавшие с Дмитрием Павловичем, рассказывали об исключительной требовательности, больше того —

беспощадности Григоровича к самому себе и к своим сотрудникам. Аккуратно за 5 — 10 минут до начала рабочего дня Григорович появлялся в КБ. Он шел не торопясь, беседуя по дороге с сотрудниками. Дмитрий Павлович участливо выслушивал любого. Готов был всячески помочь. Одалживал деньги нуждающимся. Но с первой же минуты рабочего времени Григорович преображался.

По нескольку раз просматривал Дмитрий Павлович чертежи. Красный карандаш не знал пощады. Стереть его было невозможно. Докладывая о своей работе, конструкторы частенько покрывали листы калькой, чтобы Григорович в критическом запале не испортил их. Взыскательность его воистину не знала границ. Для одного самолета узлы стыковки крыла с фюзеляжем — результат нескольких месяцев работы — были выполнены уже в металле. Однако внимательно рассмотрев эти узлы, Григорович сломал их тут же в цехе первым попавшимся под руку тяжелым предметом. Он счел конструкцию негодной и очень рассердился на себя, что обнаружил это так поздно.

Во время ежедневных обходов КБ Григорович внимательно смотрел, что делает каждый конструктор. Он охотно помогал тем, кому попадались трудные узлы. Сняв пиджак, садился за доску. Он мог сидеть за ней часами, размышляя над различными вариантами. Иногда помощь оказывалась иначе. Григорович рекомендовал конструктору прочесть те или иные статьи в зарубежных журналах. Положение дел в мировом самолетостроении Дмитрий Павлович, владевший французским и немецким языком, знал прекрасно.

Семен Алексеевич прошел у Григоровича отличную школу. Таким учителем и судьей — строгим, но человеколюбивым, удивительно эрудированным и столь же простым в обращении можно было гордиться, можно было во многом ему подражать.

Незадолго до того, как Лавочкин попал к Григоровичу, Дмитрия Павловича вызвали к Орджоникидзе. После серьезного и обстоятельного разговора Григорович [48] и его ближайшие сотрудники поехали на один из подмосковных полигонов. Здесь, в стороне от проезжих дорог, защищенный несколькими рядами колючей проволоки развернулся необычный артиллерийский парад.

Одна за другой на полигон выезжали пушки. Большие и маленькие. На автомобилях, танках, танкетках и даже на мотоциклах. Медленно, словно от избытка собственного достоинства, большие и малые орудийные стволы с широкой воронкой на тыльном конце объезжали стрельбище, скрываясь в ангарах.

Затем начались стрельбы. Снопы пламени одновременно вырывались вперед и назад. Грохот раздавался адский. Он врывался и в бетонный блиндаж, где у смотровых щелей расположились Григорович и его сотрудники. Пушки, которые демонстрировались Григоровичу, были реактивными. Именно для них, для этих безоткатных пушек, и предстояло спроектировать новый самолет-истребитель.

Задача, поставленная перед Григоровичем, существенно отличалась от обычных заданий конструкторским бюро. Вместо того чтобы подбирать для самолета пушки и пулеметы, ему предстояло обратное — создать специальный самолет с единственной целью: вынести в небо оружие принципиально нового типа — грозные динамореактивные пушки.

Самолет-истребитель представляет собой своеобразную летающую пушку или пулемет. Как правило, на нем не бывает никаких вращающихся турелей, характерных для бомбардировщика. Обычно оружие истребителя обращено вперед и установлено неподвижно. Чтобы прицеливаться и поражать врага, нужно маневрировать всем самолетом. Высота, скорость, огонь, маневр — вот качества, определяющие боевую ценность истребителя. Но, пожалуй, именно здесь, у Григоровича, ставившего на истребитель небывало мощные пушки, Лавочкин ощутил хорошо знакомую формулу с какой-то новой, непривычной остротой. Именно здесь Семен Алексеевич нашел, наконец, самого себя и на протяжении многих лет не изменял машине, в которой так трудно провести рубеж между самолетом и установленным на нем оружием.

Молодому конструктору открылись интереснейшие технические задачи, но не менее интересными оказались [49] люди. Под стать Григоровичу и создатель динамо-реактивных пушек Леонид Васильевич Курчевский.

— Курчевский был очень интересным человеком, образованным, много знающим. Высокий, еще более высокий, чем Григорович, и такой же сильный — что говорить: оба богатыри. Слово «страх» для него просто не существовало! — так обрисовывает Курчевского работавший с ним С. Н. Люшин.

— Нет, он не был конструктором в том смысле, какой мы вкладываем в это слово сегодня: сел за доску и начал что-то вычерчивать. Курчевский работал иначе. У него были изумительные мастера — механики, отладчики, слесари, он буквально на пальцах объяснял им свои замыслы. Рабочие понимали Курчевского с полуслова и сразу же реализовывали конструкцию в металле. Все делалось с голоса. Очень часто мелочи доделывались самими механиками. Курчевский и сам

отлична работал руками. Почти на всех снимках он в комбинезоне. Очень любил комбинезоны. Это было у него вроде формы, — вспоминает помощник Курчевского инженер К. К. Глухарев.

Курчевский — личность необыкновенная, а разработанная им пушка — оружие из ряда вон выходящее. Опередив свое время на добрый десяток лет, пушка работала на реактивном принципе, возможность использования которого подсказал конструктору Тухачевский.

Как уже отмечалось, Тухачевский был одним из тех советских военачальников, которые много сил и энергии отдавали техническому перевооружению Красной Армии. «Реконструированная армия вызовет и новые формы оперативного искусства», — считал Тухачевский и делал очень много для того, чтобы оснастить армию ультрасовременным оружием. Он уделял много внимания реактивной технике. Его энергичную поддержку получили первые опыты советских ученых по радиолокации, попытки построить геликоптер и автожир. Естественно, что мысль о пушках без отдачи и без отката показалась ему в высшей степени соблазнительной.

Далекое от конструктивных решений, предложение Тухачевского сыграло свою роль в рождении ДРП — безоткатных динамо-реактивных пушек, предшественниц грозных «Катюш». [50]

Поначалу это первое в нашей стране реактивное оружие (оно было создано еще в 1926 году) поступило на вооружение пехоты. Потом его решили поставить на самолет.

Курчевский создал многообещающее оружие, воплотив свой замысел в различных вариантах. Самым большим стало орудие, которое сотрудники конструктора в шутку называли пушкой Сарданапала. Это была воистину царь-пушка — двенадцатидюймовый ствол на трехметровых колесах велосипедного типа со спицами. И (это казалось тогда особенно удивительным) исполинская пушка была самоходной. Ее приводил в движение двигатель обыкновенного грузовика. Ее колеса подминали кусты, как траву. Когда пушка стреляла, в ангарах вылетали стекла.

Все это множество разнообразных орудий Курчевский продемонстрировал Сталину. Стрельба ДРП произвела на Сталина впечатление.

При поддержке Тухачевского, о одобрения Сталина Курчевский стал в Наркомате тяжелой промышленности уполномоченным по спецработам. По существу, он руководил исследовательским институтом с отделами, свидетельствующими

о широте планов: кавалерийский отдел, самолетный, морской, теоретический, отдел прицелов… У Курчевского работали первоклассные специалисты. Достаточно сказать, что теоретический отдел возглавил будущий академик Борис Сергеевич Стечкин, а самолетный — Дмитрий Павлович Григорович.

Будущее за пушечным истребителем! Эта точка зрения, общая для Григоровича и Курчевского, объединила обоих, создала союз, наполненный спорами и несогласиями.

Успех самолета И-5 окончательно изменил специализацию Григоровича. Выдающийся знаток гидросамолетов, он приобрел не меньший авторитет и в проектировании истребителей.

Первой машиной, спроектированной Григоровичем под пушки Курчевского, стал истребитель «Z» — самолет секретнейший. Даже на малодоступной постороннему глазу территории завода проектировщики и строители этой машины находились в особых условиях — они работали в отдельном, строго засекреченном ангаре. [51]

Пушка Курчевского стреляла сразу в оба конца. В один вылетал снаряд, в другой — поток пороховых газов. Для самолета «Z» это не осталось без последствий. Газовый поток создавал на оперении крайне нежелательные нагрузки. Газы, вылетавшие из пушек, отрывали, отсасывали обшивку. Пришлось поднять оперение и заменить около пушек полотняную обшивку крыла дюралевой. Одним словом, пробные стрельбы принесли немало огорчений.

И все же такие конфузные «мелочи» не могли заслонить главного. Летом 1931 года Бухгольц и Пионтковский испытали первый экземпляр «Z», а в 1933 году изготовлена первая серия, насчитывавшая двадцать одну машину. К концу этой работы в КБ Григоровича появился Лавочкин.

Достоинства истребителя «Z» бесспорны. Машину запустили в производство, но коллектив Григоровича продолжал развивать успех. Пушечный истребитель «ИП», спроектированный под 75-миллиметровые пушки Курчевского, и по сей день вызывает уважение к его создателям. Достаточно сказать, что на «ИП» стояли самые крупнокалиберные в истории авиации пушки.

Истребители «Z» и «ИП» — машины удачные. Но во взаимоотношениях Курчевского и Григоровича они оказались одновременно и первыми и последними. Два сильных волевых человека, выдающиеся инженеры, явно не сработались. Разрыв наступил после того, как на подмосковном полигоне звено истребителей «Z» под командованием Т. П. Сузи, с ревом пикируя из-за облаков, вело артиллерийский огонь по наземным целям.

Стрельба была снайперской. Ни один из снарядов не вышел за пределы круга диаметром тридцать метров.

Курчевский сиял. Стрельба велась в присутствии Ворошилова, Орджоникидзе, Тухачевского, Туполева.

Успех окрылил изобретателя. Ему захотелось показать в работе и второй самолет. 75-миллиметровые пушки «ИП» разговаривали гораздо внушительнее 37-миллиметровых орудий истребителя «Z». Но воспротивился Григорович. По каким-то соображениям он счел демонстрацию «ИП» преждевременной и упорно стоял на своем. И Григорович, и Курчевский остались недовольны друг другом, более того — каждый сделал из этого спора практические выводы. Григорович пригласил в [52] оружейники Ю. А. Победоносцева, одного из будущих создателей «Катюши»{2}, а Курчевский предложил спроектировать истребитель Лавочкину и Люшину.

Работа над новыми машинами началась без промедлений, как того и требовала международная обстановка.

30 января 1933 года рейхсканцлером Германии стал Гитлер. К власти пришли силы крайней империалистической реакции и милитаризма.

Комментируя это событие, немецкая военная газета «Милитер вохенпост» не скрывала своей радости: «30 января 1933 года останется в благодарной памяти рейхсвера самым значительным поворотным пунктом его истории». У хорошо осведомленной газеты были достаточные основания публичного проявления восторга: уже 4 февраля 1933 года на квартире начальника войскового управления (так назывался для конспирации германский генеральный штаб) генерала Гаммерштейна состоялась первая встреча Гитлера с руководящим составом армии и флота. Это была встреча заговорщиков, на которой Гитлер со всей определенностью сформулировал нацистские цели: «Истребление марксизма огнем и мечом. Приучить молодежь и весь народ к тому, что нас может спасти только борьба… Усиление военной готовности всеми средствами… Строжайшее авторитарное государственное управление. Ликвидация раковой болезни демократии… Завоевание нового жизненного пространства на Востоке и его безжалостная германизация…».

Курс на войну, на завоевание мирового господства стал основой всей внешней и внутренней политики нацистов.

«Одновременно с военной и политической подготовкой и мобилизацией нашего народа, — читаем в секретном, меморандуме Гитлера, составленном еще в 1936 году, — следует вести также и экономическую подготовку к войне и при том

такими же темпами, с такой же решительностью и, если потребуется, с такой же беспощадностью… [53]

Я ставлю следующие задачи:

1. Через четыре года мы должны иметь боеспособную армию.

2. Через четыре года экономика Германии должна быть готова к войне».

Подготовка Германии к войне происходила очень энергично. Гитлер ввел в стране всеобщую воинскую повинность. Строительная организация Тодта покрыла Германию сетью автострад и аэродромов. Версальский договор нарушался с циничной откровенностью. Особое внимание уделялось авиации, танкам, радиоустройствам, с помощью которых можно было бы вести радиовойну, шпионаж и оперативно управлять войсками.

Коммунистическая партия и Советское правительство, твердо и последовательно разоблачая агрессивные замыслы империалистов и прежде всего германского фашизма, перед лицом нарастающей угрозы принимали энергичные меры к укреплению и повышению обороноспособности страны. Решалась жизненно важная задача — вооружение армии современной техникой и увеличение в два — два с половиной раза производственных мощностей промышленности, производящей эту технику.

Естественно, что авиационные конструкторы не остались в стороне от решения задач, которые поставила перед советской оборонной промышленностью международная обстановка.

И естественно также, что Лавочкин был в их числе.

Истребитель «ЛЛ»

Опыт и проницательность помогли Курчевскому отыскать среди сотрудников Григоровича Лавочкина и Люшина, двух отличных инженеров. Лавочкин достаточно искушен в сложных аэродинамических и прочностных расчетах, у Люшина заслуженная репутация незаурядного конструктора. Такое содружество обещало многое…

Самолет Лавочкина и Люшина предназначался для воздушного боя. Кроме мощных пушек, его оружием должна была стать скорость. Для этого предстояло свести к минимуму аэродинамическое сопротивление.

Проблема облагораживания форм истребителя была в ту пору очень острой, и, разумеется, Лавочкин с Люшиным, [54] инженеры не только шагавшие в ногу с временем, но и пытавшиеся это время опережать, пустили в ход всю свою эрудицию, весь опыт. Вот когда пригодилось Лавочкину то, что накопил он, работая с Лавилем и Кулевым над самолетом ЗИГ-1 (ПС-89), Ведь при создании этого самолета нашли отражение важные конструкторские эксперименты, ознаменовавшиеся таким большим достижением, как создание ХАИ-1, самолета принципиально нового типа.

ПС-89 был последним советским самолетом, в создании которого принимал участие Анри Лавиль. Вскоре он уехал к себе на родину. И вот недавно, после выхода первого издания этой книги я получил письмо из Парижа. Это письмо прислал один из читателей — выходец из России конструктор Ю. К. Отфиновский.

«Анри Лавиль работает уже давно главным инженером в области вертолетов, — писал Отфиновский. — Он очень способный инженер и на редкость душевный человек. Прочитав ему по телефону то, что написано о нем в Вашей книге, я должен сказать, что он был чрезвычайно тронут отзывом, который Вы ему дали. Он сказал, что это один из лучших подарков, которые он когда-либо получал к Новому году.

О своем пребывании в Советском Союзе и особенно о людях, с которыми ему пришлось работать, он, несмотря на тяжелое в то время положение, сохранил самые лучшие воспоминания». [55]

Самые лучшие воспоминания о своем французском коллеге сохранили и советские инженеры, в том числе и очень симпатизировавший Лавилю Лавочкин.

Объединившись с Люшиным, Лавочкин впервые стал на путь самостоятельного создания нового самолета.

К решениям уже апробированным, целесообразность которых

была полностью признана практиками, Лавочкин и Люшин постарались добавить и нечто свое, казавшееся им чрезвычайно прогрессивным: фонарь пилотской кабины — прозрачный колпак, прикрывавший пилота, — молодые конструкторы решили сделать выдвижным. В полете он как бы утопал в фюзеляже. Только в минуты опасности летчик специальным приспособлением выдвигал себя вверх, чтобы увеличить обзор, необходимый для боя.

На первый взгляд идея перспективная, оригинальная и безусловно новаторская. На самом же деле она вошла в противоречие с тактикой. Самолет обладал повышенной скоростью, когда ему был нужен обзор, чтобы не пропустить приближение опасности. И… терял эту повышенную скорость в тот момент, когда она более всего была ему нужна, в момент боя.

Не приходится доказывать, что скорость, купленная ценой обзора, никому не нужна. Это убедительно показала потом Великая Отечественная война. И показала это не только Лавочкину. Семен Алексеевич прямо по ходу серии сделал за кабиной своего ЛаГГ-3 уступ для улучшения обзора. Петляков (на Пе-2) и Туполев (на Ту-2) пошли на еще более радикальный шаг, подняв кабину экипажа.

Идея выдвижной кабины пришла конструкторам не случайно. Как вспоминает С. Н. Люшин, в торпедоносце открытого моря (ТОМ), спроектированном в КБ Ришара, где работали оба конструктора истребителя «ЛЛ», для защиты задней полусферы была предусмотрена специальная выдвижная башня. В ней сидел стрелок с пулеметом. Эта башня должна была выдвигаться в момент боя.

Создание выдвижной башни оказалось трудной инженерной задачей. Чтобы выдвигать башню, а затем убирать после боя (не убирать же было нельзя, так как выступающая над фюзеляжем башня — источник дополнительного аэродинамического сопротивления), требовалась [56] энергия. Того количества электроэнергии, которым располагает современный самолет, не было тогда и в помине. Экипажу приходилось рассчитывать только на собственные мускулы: башня выдвигалась и убиралась вручную. Еще в КБ Ришара Люшин разработал для этой цели ручной механизм. Но хороший для тяжелой машины, этот механизм оказался непригодным для маленького истребителя.

И вот что интересно: даже тогда, когда многим эта машина казалась удивительно перспективной, нашелся тот благоразумный скептик, который сумел оценить ее по достоинству. Это был выдающийся деятель нашей авиации Яков Иванович Алкснис.

«Алкснис увлекся идеей использования на самолетах крупнокалиберных безоткатных пушек Л. В. Курчевского, — вспоминает профессор Р. И. Виноградов. — Специальные пушечные истребители строились в нескольких конструкторских бюро страны. Одним из таких пушечных самолетов был истребитель «ЛЛ» конструкции С. А. Лавочкина и С. Н. Люшина. 12 января 1936 года начальник ВВС прибыл на завод, где строился пушечный истребитель «ЛЛ». Он хотел на месте разобраться в новой конструкции, о которой много говорили в Военно-Воздушных Силах. Действительно, аэродинамическая компоновка самолета «ЛЛ» была необычной. Борясь за скорость, снижая лобовое сопротивление самолета, конструкторы убрали выступающий фонарь летчика в обводы фюзеляжа и сделали фюзеляж самолета удобообтекаемым. Это был смелый шаг. Однако резко ухудшился обзор как при ведении воздушного боя, так и на посадке. Конструкторы понимали это и для улучшения обзора впервые на самолете применили перископ и поднимаемое сиденье. Я. И. Алкснис внимательно осмотрел самолет и не одобрил идею поднимаемого сиденья. Он согласился с конструкторами, что следует улучшать форму скоростного самолета, но не так, чтобы это делало летчика беспомощным в воздушном бою».

Истребитель «ЛЛ» с выдвижной кабиной оказался ошибкой конструкторов. Как говорится, первый блин вышел комом. Но осуждать Лавочкина и Люшина не приходится. Заманчивая идея ослепила не только их. Речь шла о заблуждений не столь личном, сколь коллективном, о заблуждении конструкторской мысли, лишенной [57] важнейшей опоры — боевого опыта. Опыт пришел позднее. А в ту пору Курчевский возлагал на машину Лавочкина и Люшина немалые надежды. Свидетельство тому — серьезнейшая подготовка, которая велась в «фирме», чтобы накопить достаточный авиационный опыт. Поручив Лавочкину и Люшину спроектировать истребитель, Леонид Васильевич пригласил еще двух авиационных конструкторов — Б. И. Черановского и В. Б. Шаврова.

Как рассказывал мне В. Б. Шавров, эта встреча в КБ Курчевского, сблизившая Лавочкина и Черановского, открыла Семену Алексеевичу еще одно направление развития авиации, от которого он до сих пор оставался в стороне. Дело в том, что с первых лет существования Советского государства большая группа энтузиастов (Черановский входил в их число) занялась планеризмом. Планеризм был подкупающе доступен. Фанера, полотно, столярный клей, немного проволоки, знакомство с основными законами аэродинамики, прочности и умелые руки —

вот, пожалуй, и все, что требовалось, чтобы строить и испытывать летательные аппараты. Однако несмотря на откровенную простоту (а может быть, благодаря этой простоте), планеризм дал нашей авиации многое. Замечательные летчики-испытатели К. К. Арцеулов и С. Н. Анохин, теоретики авиации В. С. Пышнов и Б. Т. Горощенко, всемирно известные конструкторы С. П. Королев, С. В. Ильюшин, А. С. Яковлев — все они были в молодости планеристами и строителями планеров.

Чарановский почти сверстник Лавочкина, и это немало способствовало сближению, добрым отношениям и долгим беседам. Люди одного поколения, они учились, преодолевая трудности. У каждого трудности были свои, каждому было о чем рассказать товарищу.

Более старший Чарановский (разница в возрасте составляла четыре года) подкупал своим постоянством, приверженностью одной и той же технической идее — на протяжении многих лет Чарановский упорно разрабатывал и совершенствовал схему летающего крыла.

Поначалу Чарановский строил планеры. Так продолжалось шесть лет, с 1923 по 1929 год. Потом (этому немало способствовало увлечение планеризмом) бесхвостками [58] Чарановского заинтересовался товарищ Лавочкина по МВТУ и конструкторскому бюро Ришара — молодой конструктор С. П. Королев, ставший вскоре после работы у Ришара одним из руководителей московского ГИРДа.

Слово «ГИРД» шутники расшифровывали так — группы инженеров, работающих даром. Как во всякой шутке, здесь была изрядная доля истины. Основной «движущей пружиной» работы ГИРДов был энтузиазм. Возникли ГИРДы в 1931 году в Осоавиахиме по предложению группы ученых. Именно в ту пору бесхвостки Чарановского и заинтересовали энтузиастов ракетной техники. Очень уж удобны были летающие крылья для установки реактивных двигателей, безжалостно разрушавших хвостовое оперение обычных машин.

Мне не удалось разыскать свидетелей бесед Лавочкина и Чарановского. Известно лишь, что беседы происходили неоднократно, равно, как и беседы Лавочкина и Королева, с которым Семен Алексеевич дружил до конца жизни. Но мне довелось держать в руках письмо одного из инициаторов ГИРДа Ивана Петровича Фортикова Константину Эдуардовичу Циолковскому. Вот что было написано 4 июля 1932 года в этом письме:

«Наши опытные работы по реактивному самолету ракетоплану «ГИРД-РП-1» подходят к концу. Конструкция

самолета бесхвостового типа (треугольник) инж. Б. И. Черановского закончена и испытана как машина в качестве планера и на обыкновенном авиационном моторе. Показатели блестящие. Ракетный двигатель типа инж. Ф. А. Цандера ныне в работе. В скором времени мы испытаем его надлежащим образом, а затем установим на самолете…

У нас работает много квалифицированных инженеров, но лучшим из лучших является председатель нашего Техсовета инж. С. П. Королев. Я рад, что отыскал такого преданного делу человека, как он, ибо уже теперь он сделал для нас всех много и много. Он-то и будет пилотировать первый ракетоплан».

Для таких утверждений имелись серьезные основания. Через год после окончания вместе с Лавочкиным МВТУ двадцатичетырехлетний Королев (он был на шесть лет моложе Лавочкина) заканчивает в 1930 году школу летчиков-парителей и конструирует планер [59] «Красная звезда» — первый в мире планер, на котором удалось выполнить фигуры высшего пилотажа.

Развивая и совершенствуя конструкцию планера, подготавливая его к установке реактивного двигателя, Королев не прекращает экспериментов над БИЧ-11 — первым ракетным планером Б. И. Черановского. Сергей Павлович мечтает о ракетоплане-лаборатории, на котором «можно было бы систематически производить изучение работы различных ракетных агрегатов в воздухе… забуксировывая предварительно аппарат на нужную высоту. Потолок такого аппарата может достигнуть 9—10 км».

Чуть забегая вперед, скажем: именно такой летающей лабораторией стал через несколько лет испытанный летчиком В. П. Федоровым ракетный планер Королева РП-318.

Совершенно естественно, что, привлекая в свое КБ Черановского, Курчевский высоко оценил его серьезный опыт работы с реактивной техникой. Для Курчевского такой опыт чрезвычайно важен. Стрельба из динамореактивных пушек по своему воздействию на самолет походила на работу ракетного двигателя. Понятен интерес к этим проблемам Лавочкина. Ведь истребителю, который он с Люшиным проектировал под пушки Курчевского, мог очень пригодиться подобный опыт. Для самолета БИЧ-18, который проектировал Черановский у Курчевского, намечались пушки большого калибра, но поставить их не пришлось: самолет не был построен…

То, что самолет БИЧ-18 спроектировали, но не построили, выглядит своеобразной данью времени. Конструкторы тех лет еще не научились на первых же этапах отсеивать неудачные решения,

еще не успели создать систему, позволяющую к моменту воплощения самолета в металл, ограничиться лишь небольшими поправками. Конечно, и в наши дни бывает так, что самолет «горит». Но то, что сегодня выглядит исключением, тогда представляло собой правило, а безудержная роскошь рассматривалась как необходимость. Ничего не попишешь — приходилось накапливать опыт.

Не случайным было и приглашение Шаврова. Шавров проектировал машину с цельнометаллическим фюзеляжем специально, чтобы дать практику клепальщикам. Курчевский не хотел, чтобы при запуске в производство [60] цельнометаллического истребителя Лавочкина и Люшина его подвел недостаток технологического опыта.

Проектируя самолет для Курчевского, работая вечерами на его заводе, Лавочкин и Люшин оставались днем сотрудниками Григоровича. Но скоро стало ясно: вечерами машину не сделать, и Курчевский предложил конструкторам перейти к нему совсем. Естественно, что Лавочкин и Люшин дали согласие: какому молодому конструктору не хочется сделать собственный самолет. Но воспротивился Григорович. Со всей резкостью возражал он против ухода лучших сотрудников. Разгорелся скандал. Дело дошло до Орджоникидзе.

— Ну вот, молодые люди, вы уже взрослые, — широко улыбнулся Орджоникидзе, когда ему представили Лавочкина и Люшина, — скажите же, с кем вы хотите работать?

Выслушав конструкторов, нарком сказал:

— Пишите приказ о переводе!

Трудно было ожидать от Орджоникидзе иного решения. В первую половину тридцатых годов пушкам Курчевского уделялось исключительное внимание. Кроме Григоровича и Лавочкина, самолеты для этих пушек делал и Андрей Николаевич Туполев. Пушки калибром 76 миллиметров ставились на истребитель И-4 (АНТ-5). Под пушки калибром 102 миллиметра Туполев построил истребители И-12 (АНТ-23) и ДИП (АНТ-29).

Лавочкину и Люшину пришлось участвовать в напряженном соревновании. Скидок на молодость никто не давал. Напротив, машину Лавочкина и Люшина встречали суровее, чем любой другой самолет. Ведь она строилась на артиллерийском, а не на авиационном заводе.

Макет истребителя принимал командующий Военно-Воздушными Силами Алкснис. Несмотря на некоторые сомнения, самолет решили строить.

В стремлении изыскать что-то новое Лавочкин и Люшин не одиноки. Поиск шел в разных направлениях. С конца 1932 года,

например, велась разработка скоростных истребителей, в которой, пожалуй, больше, чем кто-либо другой, добился успеха Н. Н. Поликарпов. В октябре 1933 года начались испытания И-15, в декабре Валерий Павлович Чкалов поднял в воздух И-16. Знаменитый самолет начал свою славную жизнь. [61]

В те же годы с интересной идеей выступил В. С. Вахмистров. Вахмистрову удалось провести ряд успешных опытов по подвеске на бомбардировщики ТБ-1 и ТБ-3 истребителей, способных стартовать в воздухе (в том числе и истребителя «Z», созданного в КБ Григоровича). Завершив эти опыты, Вахмистров предложил построить огромное летающее крыло — своеобразный аэродром для взлета и посадки в воздухе шести скоростных истребителей.

Не спроста предложил конструктор сажать эти скоростные истребители не на земле, а в воздухе. Дело в. том, что у любого самолета с увеличением максимальной скорости при неизменной мощности одновременно возрастает и посадочная скорость. А чем выше скорость посадки, тем труднее летчику. Но одно дело садиться на неподвижный аэродром, другое — на движущийся. Разница между скоростью матки и садящегося на нее истребителя невелика, поэтому практически посадочная скорость окажется малой даже при очень большой максимальной скорости.

Познакомившись с этой идеей, Тухачевский оказал ей всемерную поддержку. Группа студентов МАИ и молодых инженеров разработала проект. Правда, на том дело и кончилось. Построить истребитель не удалось, но это ничуть не умаляет смелого замысла, еще раз подтвердившего свое право на существование спустя много лет, когда вместо «летающих аэродромов» появились «летающие ракетодромы», или, как называют их на языке техники, авиационно-ракетные комплексы.

Казалось бы, после того как макет самолета Лавочкина и Люшина получил одобрение, уже ничто не могло помешать постройке истребителя. Однако в своих серьезных конструкторских просчетах (о них подробно говорилось выше) молодые инженеры убедиться не смогли. По обстоятельствам, не имевшим отношения к конструкторскому замыслу, работа была прекращена. Но и опыт проектирования этого самолета и сотрудничество с таким интересным человеком, как Курчевский, не прошли для Лавочкина бесследно. Он на всю жизнь запомнил новое оружие, пионером которого был Курчевский. И не просто запомнил: первое практическое знакомство с «ракетным принципом» пригодилось ему, как мы увидим, впоследствии. [62]

Нет, не все получалось, как задумывалось. И все же преодолевая трудности, советская авиация неуклонно развивалась. Она не только обрела самостоятельность, но, выходя

вперед, завоевывала себе почетное место на мировой арене. В 1935 году, выступая на VII съезде Советов, А. Н. Туполев говорил:

«Сделано много, но это только начало. Укрепленные такими заводами, мы можем набирать теперь невиданные темпы в социалистическом строительстве Страны Советов.

За десять лет от маленького одноместного самолета с мотором 35 лошадиных сил мы дошли до «Максима Горького» — самолета с мощностью 7000 лошадиных сил. Мощности наших самолетов возросли в 200 раз. Вес нашего самолета, целиком советского (на «Максиме Горьком» нет ни одного винтика из заграничных материалов), вырос за 10 лет в 100 раз. Дальность полета 10 лет назад равнялась 400 километрам. Самолет «РД» без посадки и пополнения горючим сделал 12400 километров. Десять лет назад наш самолет поднимал одного пассажира, сейчас — до 75.

Наш институт (ЦАГИ. — *М. А.)* не оторван от производства. Самолеты, сконструированные институтом, сейчас же передаются на серийные заводы. И они хорошо снабжают нашу Красную Армию.

Вы видели над Красной площадью много самолетов. Все они из советских материалов с советскими моторами. Два года назад в одном из заграничных журналов было отмечено, что над Красной площадью в день парада пролетело такое количество четырехмоторных самолетов, какого нет во всей Европе.

Но и это только начало. На имеющейся у нас базе мы можем строить много быстрее и много лучше».

Так, огромными, подчас нечеловеческими усилиями старшее поколение советских инженеров создало сильнейшую в мире авиацию. Это великолепно понимали и враги.

Фактически уже ни для кого не секрет, что война не за горами. Гитлер во всеуслышание заявляет: «Когда мы в настоящее время говорим о новых землях в Европе, то мы должны в первую очередь иметь в виду лишь Россию и подвластные ей окраинные государства. Сама судьба указывает нам этот путь…» [63]

Люди старшего поколения хорошо помнят грозные признаки неумолимо надвигавшейся войны. Все чаще и чаще в печати появлялись сообщения о том, что конструкторы гитлеровской Германии энергично готовят новую боевую технику.

Не день и не час продолжалась эта подготовка. Еще в 1922 году предложение заняться военными самолетами получил Эрнест Хейнкель. Впоследствии, вспоминая о визите представителя военного ведомства, Хейнкель писал:

«Он посмотрел на меня хитрым взглядом и прозрачно намекнул: конструировать военные самолеты можно здесь, в

Германии, а строить за границей… А?»

Так началось немецкое подпольное самолетостроение, сбросившее маску к середине тридцатых годов, когда в небе Испании появились боевые машины Мессершмитта и Хейнкеля.

Вилли Мессершмитт — одна из наиболее зловещих фигур немецкого самолетостроения. Немногим старше Лавочкина (он родился в 1898 году), Мессершмитт очень рано увлекся авиацией. Еще школьником он строил модели. Затем, познакомившись с инженером Гартом, учился у него конструировать и строить планеры. Пятнадцати лет совершил свой первый парящий полет — увлечение, продолжавшееся до 1923 года.

В 1923 году, еще даже не окончив Мюнхенский политехнический институт, Мессершмитт организовал «Самолетостроительную компанию в Бамберге». Впоследствии он писал в журнале «Интеравиа», что эта компания «вступила в соревнование со всемирно известными фирмами Юнкерс, Дорнье, Хейнкель и некоторыми другими, еще не обладавшими такой популярностью».

Биография Мессершмитта в эти годы — словно стремительная смена кадров кинофильма, герой которого — незаурядный инженер, энергичный делец и откровенный фашист, обладатель «Золотого значка», каким в гитлеровской Германии были отмечены немногие.

Поддержанная теми, кто мечтал о реванше и мировом господстве, фирма Мессершмитта растет, как на дрожжах. В 1926 году в Аусбурге, где начал производить свои самолеты Мессершмитт, организовано Баварское акционерное общество самолетостроения. В 1927 оно сливается [64] с компанией Удеттфлюгцейгбау. В 1928 году Мессершмитт объединяет свои капиталы с капиталами семьи Михеля Раулино.

Вся деятельность Мессершмитта неотделима от гитлеризма. Он одним из первых примкнул к национал-социалистскому движению. Зная о запрете, который наложил на военную авиацию Версальский договор, Мессершмитт и его коллеги действовали в обход. На рубеже двадцатых и тридцатых годов Мессершмитт проектирует учебные и спортивные самолеты. Затем в 1934 году создал Ме-108 — предшественника будущего истребителя Ме-109, которым начал заниматься немедленно по" приходе гитлеровцев к власти.

Первоначальный капитал в 400 000 марок, которым обладала фирма Мессершмитта в предвоенные годы, увеличился до 5600000 марок. 88 % этой суммы — личная собственность группы Мессершмитт — Михель Раулино.

Рост богатства просто баснословный, но удивляться не

приходится. Через год после прихода Гитлера к власти, в 1934 году, появился Ме-109. В сентябре 1935 года он прошел летные испытания. После создания еще двух вариантов конструкции Ме-109 был (пока еще с английским двигателем Роллс-Ройс, который вскоре будет заменен немецкими ЮМО и Даймлер Бенц) утвержден как стандартный истребитель гитлеровских люфтваффе.

Он победил в жесточайшей конкуренции истребители Ар-80 фирмы Арадо, ФВ-159 фирмы Фокке-Вульф, Хе-112 фирмы Хейнкель. Началось серийное производство этой машины, которую фашистский конструктор совершенствовал с завидным прилежанием, настойчивостью и трудолюбием. Его первый боевой самолет спроектирован и построен в бесчисленных вариантах. Достаточно сказать, что серии «А», «В», «С», «Д» и «Е», выпущенные до конца войны в Испании, насчитывали около сорока разновидностей.

По существу, фашистский конструктор вел глубокую инженерную и военную разведку, отрабатывая тип самолета, про который, забыв о таком «старомодном» понятии, как скромность, он скажет уже после войны, что именно этот самолет «проложил путь современной конструкции истребителя». [65]

Я не случайно уделил так много места этому человеку, которого конструкторы советских истребителей без преувеличения могли назвать врагом номер один. Опасный, серьезный противник готовился к схватке с советскими инженерами. 60 % истребителей фашистской Германии было построено на его заводах, по его проектам.

Гитлеровцы энергично возрождали военно-воздушную мощь Германии. В апреле 1933 года создается министерство авиации. Во главе этого министерства — имперский комиссар воздушного флота Герман Геринг. Ближайший помощник Геринга — директор Люфтганзы (так называлась крупнейшая гражданская авиакомпания), будущий фельдмаршал Мильх. Запомните его имя. Оно еще встретится на страницах этой книги. Признанный специалист в делах тайной подготовки авиации, Мильх после образования министерства авиации начал заниматься тем же делом совершенно открыто.

18 июня 1936 года в Испании началась гражданская война.

Буквально через считанные часы после того как радиостанция мятежников передала условную фразу «Над всей Испанией безоблачное небо», послужившую сигналом для военных выступлений против республиканского правительства, генерал Франко вступил в контакт с горным инженером Лангехаймом, гитлеровским разведчиком, работавшим в Испании. Затем, 22

июня 1936 года, два офицера штаба Франко вместе с гитлеровскими тайными агентами в Марокко помчались на самолете Люфтганзы в Берлин. [66]

Гитлер и Геринг без промедлений удовлетворили просьбу ген-ерала Франко «о помощи». Всего через месяц после начала мятежа был установлен «воздушный мост» между Германией и Испанией. Прошло еще немного времени, и фашистские боевые корабли доставили в Испанию первые отряды истребителей с летчиками и обслуживающим персоналом.

«Два года боевого опыта оказались более полезными, чем десять лет обучения в мирных условиях… Испания для Германии стала высшей военной школой», — писал генерал Рейхенау. Ему вторил генерал-фельдмаршал Альберт Кессельринг, утверждая, что Испания стала «местом испытаний всех новых видов оружия: пикирующих бомбардировщиков Ю-87, истребителей Ме-109, 88-миллиметровых зенитных пушек, а также местом, где можно было бы проверить правильность уставных положений, стала настоящим театром военных действий. Это «внеплановое обучение» способствовало зарождению у нашей молодой авиации чувства уверенности в своих силах».

Именно Испания во многом решила судьбу Мессершмитта. Его Ме-109 не сразу получил признание, и по началу руководство люфтваффе встретило новый истребитель совсем без восторгов. Один из главных противников — статс-секретарь министерства авиации Эрхард Мильх. Мессершмитту пришлось приложить немало усилий, чтобы добиться постройки первых двух десятков Ме-109.

В ту пору большие надежды возлагались на другую машину — на истребитель Хе-100, более аэродинамичный и более скоростной, чем Ме-109. Стремясь выжать из аэродинамических возможностей максимум, Хейнкель отказался от обычных радиаторов, которыми оснащаются самолеты с двигателями жидкостного охлаждения.

Победа Мессершмитта в техническом отношении поучительна. Высокие летные качества истребителя Хейнкеля были завоеваны дорогой ценой, ценой сложности в эксплуатации. Вместо радиаторов охлаждающая жидкость приходила через пароохладительные устройства, спрятанное в двойной обшивке крыльев. Как показал боевой опыт, даже пулевые пробоины выводили эту сложную систему из строя. [67]

Пройдет несколько лет, и Хе-100 продемонстрирует на советско-германском фронте полное банкротство этой хитроумной конструкции.

«Таким образом, — пишет известный советский конструктор

А. С. Яковлев, — хорошо задуманный самолет с очень высокими летными качествами, имевший как будто серьезные преимущества перед другими истребителями, во время войны оказался совершенно непригодным. А его куда менее быстроходный конкурент Ме-109 прочно держался на вооружении немецкого воздушного флота с первого до последнего дня войны».

Противники «хейнкелей» и «мессершмиттов» в испанском небе — истребители Поликарпова И-15 и И-16, первые советские истребители, попавшие в серьезные боевые условия. Оба самолета — зрелые машины, принадлежали к «первому поколению» скоростных боевых машин. Биплан И-15 — типичный «маневренный истребитель». Моноплан И-16 — истребитель «скоростной».

С немецкими самолетами новейших марок, молодыми, сыроватыми, но весьма перспективными, поликарповские истребители первое время дрались неплохо, чему в значительной степени способствовало высокое мастерство летчиков-добровольцев. Но время работало не в пользу наших машин. Они морально старели, немецкие же, напротив, модифицировались, набирали силу. В конце 1937 года в бой были брошены «мессершмитты» последних [68] модификаций, значительно лучшие, нежели «мессершмитты» первых месяцев войны в Испании.

Ну а Лавочкин? Как сложилась его судьба?

Конструкторскую деятельность, начавшуюся в «фирме» Курчевского, пришлось временно прекратить. По приглашению Туполева, тогда главного инженера ГУАП — Главного управления авиационной промышленности Наркомата оборонной промышленности СССР, Лавочкин в 1938 году перешел туда на работу, не подозревая, что делает шаг навстречу самолету, вошедшему в историю советской авиационной техники под именем ЛаГГ…

О том, как это произошло, я узнал от Андрея Николаевича Туполева. Вот запись его рассказа:

«Приехал я посмотреть машины Курчевского. У Курчевского дело было поставлено здорово… Интересный человек был, энергичнейший. Большая база у него была… Так вот, когда я приехал к Курчевскому, — смотрю какая-то машинка у него стоит. Подхожу поближе, а около нее какой-то знакомый человек. Посмотрел я на этого парня и говорю:

— А ведь я тебя откуда-то знаю. Как фамилия твоя?

— Лавочкин я. У вас работал, Андрей Николаевич!

Может, и работал. Ведь всех не упомнишь. Коллектив у меня

уже и тогда большой был, но лицо я его запомнил. [69]

— Ну, давай, показывай, что у тебя за машина такая?

Он показал, а я и говорю ему:

— Вот что, пойдем ко мне работать. Посмотришь, как промышленность работает, приглядишься, поучишься…

Он и пошел ко мне работать… Потом он с этими дружками связался — с Горбуновым и Гудковым, и они вместе и сделали свой первый самолетик. А дальше он крепко, крепко работал. Хорошим, настоящим конструктором стал…».

Выход на линию огня

Переход в наркомат оторвал Лавочкина от расчетных формул и чертежных досок. Но Семену Алексеевичу доверили задачу отнюдь не менее ответственную. Он стал членом коллектива, проводившего подготовку промышленности к работе в условиях военного времени. Чтобы дать агрессору должный отпор, под ружье должны стать не только миллионы людей, но и сотни мирных заводов. Вот и надо было выявить предприятия, подлежащие мобилизации, составить планы четкого и быстрого перевода их на выпуск самолетов — такова была одна из задач, решавшихся под руководством А. Н. Туполева.

У Туполева можно было научиться многому, и Лавочкин не пренебрег такой возможностью. С присущими ему последовательностью и настойчивостью Семен Алексеевич уже не первый год все глубже и глубже постигал проблемы, понимание которых определяет уровень конструкторской мысли. И по мере того как жизнь перебрасывала его из одного конструкторского бюро в другое, Лавочкин изучал расчеты на прочность, аэродинамические расчеты, учился находить наиболее интересные, наиболее оригинальные конструкторские решения. Делал он это в высшей степени серьезно, и все же работа с Туполевым оделила его еще одним качеством, без которого немыслим главный конструктор. Андрей Николаевич научил молодого инженера пользоваться иными, более широкими, чем обычно, масштабами, научил его мыслить по-государственному. [70]

В старой притче о художнике и его ученике рассказывается, как ученик написал картину, но эта картина не смогла стать подлинным произведением искусства, пока к ней не прикоснулся своей кистью учитель. И дотронулся он до холста только «чуть-чуть», но это «чуть-чуть» решило дело.

В свои тридцать восемь лет Лавочкин и до встречи с Туполевым уже знал многое. Работа под руководством Андрея Николаевича добавила ему это «чуть-чуть», завершившее переход в ранг большого мастера.

Пожалуй, только здесь, в наркомате, посмотрев на труд конструктора со стороны и ощутив мириады различных связей с заказчиками, поставщиками, коллегами, Лавочкин впервые по-настоящему понял, как выглядит, вернее, как должен выглядеть в современной войне конструктор, какое место отводится ему, одному из офицеров огромной армии людей, сражающихся далеко от линии фронта, но не знающих ни минуты покоя ни в

мирные, ни в военные годы.

Впервые Семен Алексеевич ощутил и масштабность своей профессии, требующей не только остроумия, изобретательности и глубоких знаний, но и умения сотрудничать с людьми науки, все более и более проникающих со своими исследованиями в инженерную практику.

Вот, например, свидетельство Героя Социалистического Труда В. С. Емельянова по поводу того, как решалась одна из актуальнейших для предвоенного самолетостроения проблем — проблема бронирования, для решения которой руководители оборонной промышленности привлекли одного из крупнейших физиков академика Абрама Федоровича Иоффе. Как вспоминает В. С. Емельянов, Иоффе «с места в карьер стал излагать свои представления о явлениях, происходящих в броне, при прохождении через нее снаряда и в конце концов предложил поставить серию исследований».

Работы С. Т. Кишкина и Н. М. Склярова по созданию новых марок броневых авиационных сталей, удостоенные в 1942 году Государственной премии, стали практическим итогом этого многолетнего труда.

Работа в наркомате да еще под руководством Туполева значительно расширила кругозор молодого инженера. И произошло это не только потому, что ему пришлось [71] принимать участие в решении вопросов координации, в меру своих сил и возможностей администрировать, быть дипломатом (а профессия главного конструктора, работа которого связана с разными «фирмами», требует владения и этим искусством). Нет, этот период сделал нечто большее — как я уже отмечал, он способствовал формированию у Семена Алексеевича мышления государственного, политического.

В начале 1939 года Лавочкин как работник наркомата приглашен на большое совещание, происходившее в Овальном зале Московского Кремля. Здесь собрался весь цвет авиации — конструкторы самолетов (и молодые, и старые), конструкторы двигателей, вооружения, приборов и различного оборудования, инженеры и летчики Военно-Воздушных Сил. Обсуждался вопрос, который иначе, чем самым жизненно важным для нашей авиации, и не назовешь. Дело в том, что мы, каких-то три года назад имевшие лучшую истребительную авиацию в мире, это преимущество явно утратили. После Испании сомневаться уже не приходилось.

Не так-то просто объяснять, почему это произошло. Одна из причин, видимо, в том, что лучшие истребители того времени И-15 и И-16 проектировались с опорой не столь на выводы науки,

сколь на большой опыт их конструктора — Николая Николаевича Поликарпова. Николай Николаевич великолепный инженер, один из основоположников советской истребительной авиации, но в его конструкторском мышлении многое было от прошлого. Отсюда и быстрый моральный износ, преждевременная старость истребителей, поразивших мир.

Ясно, что такое отставание вызывало тревогу.

«После фейерверка рекордов это было неприятной, на первый взгляд, даже необъяснимой неожиданностью. Но это был реальный факт: мы явно отставали в области авиации от нашего потенциального противника — гитлеровского фашизма. Нашумевшие рекордные самолеты… никак не могли заменить того, что требовалось в условиях надвигавшейся войны.

Нужны были решительные безотлагательные меры для преодоления отставания, тем более, что международная обстановка все больше и больше накалялась», — пишет в книге «Цель жизни» А. С. Яковлев, конструктор [72] того же поколения, к которому принадлежал Лавочкин.

А война все ближе и ближе. Не успели утихнуть сражения в Испании, как снова зазвучали выстрелы. На этот раз на Дальнем Востоке. Там пробовала свои силы японская военщина. В 1938 году японские милитаристы нарушили нашу границу. Бои завязались в районе озера Хасан. В 1939 году сражения в гораздо больших масштабах произошли у реки Халхин-Гол.

Нельзя сказать, что к этому времени советская авиационная техника не продвинулась вперед. Это было несправедливо, так как в КБ Поликарпова (основном центре создания нашей истребительной авиации) шла энергичная работа. Там пытались, как всегда у Поликарпова, методом глубокой модификации превратить И-16 в качественно иной истребитель. Новая машина (ее обозначили в КБ И-180А) сулила изрядное увеличение скорости — до 585 километров в час. Но реально к халхингольским событиям этот самолет не поспел. Вместо И-15 и И-16, слава которых уже начала тускнеть, поликарповское КБ смогло выдать лишь один истребитель И-153, или, как его еще называли, «Чайка». По существу, это был модернизированный И-15 со слегка улучшенной аэродинамикой и убирающимися шасси.

Конечно, это был шаг вперед, но слишком маленький шаг. И-153 показал себя в боях с японцами неплохо, но революции в советском самолетостроении не сделал, хотя опыт, накопленный при его проектировании, Поликарпов использовал для разработки свободнонесущего (без подкосов и расчалок) биплана И-190. Опытный экземпляр этого поликарповского истребителя

построили, но в серию не запустили. Машина была обречена уже с того дня, когда появились ее первые эскизные наброски. Бипланная схема была явным анахронизмом. Против нее ополчились опыт воздушных сражений в Испании и на Дальнем Востоке и вся тенденция развития истребительной авиации в мире.

«Трагедией Поликарпова» назвал один из больших инженеров, с которым мне довелось беседовать, стремление Николая Николаевича к сосуществованию в истребительной авиации монопланов и бипланов. Надо заметить, что такое стремление сохранялось у Поликарпова очень долго. Достаточно расположить в один ряд самолеты [73] У-2, Р-5, И-5, И-16, И-15 и даже опытный И-180, чтобы преемственность этих машин, прославивших Поликарпова, бросилась бы в глаза. На определенном этапе эта преемственность приносила пользу и была несомненным достижением коллектива Поликарпова. Однако после событий в Испании, когда понадобился резкий бросок вперед, одной эволюции оказалось мало. Понадобилось срочно революционизировать конструкцию. У Поликарпова, слишком привыкшего к эволюционным изменениям, вероятно, просто не хватило сил для решающего рывка. Вероятно, во многом отсюда и проистекает то, что было названо «трагедией Поликарпова».

Но как бы там ни было, именно истребители Поликарпова преподнесли на Халхин-Голе противнику серьезный сюрприз, результат большого успеха советских оружейников.

Утром 5 августа 1939 года механики собрали на одном из приграничных разъездов пять истребителей И-16 с белыми кругами на фюзеляжах и установили на них вооружение. Эта экспериментальная пятерка под командованием капитана Николая Ивановича Звонарева перелетела на прифронтовой аэродром и спустя две недели совершила первый боевой вылет.

Встретившись в воздухе с японцами, истребители с белыми кругами дали с километрового расстояния ракетный залп по противнику. Ракеты, а именно они были тем новым оружием, которое надлежало испытать, показали себя превосходно. Их огнем было сбито два японских истребителя. На противника это произвело сильное впечатление.

Материалы, ложившиеся на стол Лавочкина и его коллег, читались как увлекательный роман. Справки, сводки, отчеты, доклады позволяли по-новому осмыслить требования тактики к боевому истребителю, технические возможности как своей страны, так и будущих врагов рисовали картину развития мировой авиации.

Кто станет врагом, уже тогда не вызывало сомнений. Кто окажется союзником — еще совершенно не ясно.

Гитлеровская Германия неуклонно наращивала военную мощь. Журналы Франции и Англии с тревогой отмечали изменения на авиационном фронте. Фашистским конструкторам надо было что-то противопоставить, причем не откладывая в долгий ящик. [74]

Английский истребитель, способный противостоять «мессершмиттам», назывался грозно — «Спитфайр» («Огневержец»), его построил Реджинальд Митчелл.

Два человека помогли Митчеллу добиться успеха. Фредерик Ройс, выдающийся английский моторостроитель, удостоенный за свой двигатель рыцарского звания, и француз Шнейдер. С моторами Роллс-Ройс полетели два лучших английских истребителя второй мировой войны — «Спитфайр» и «Харрикейн». Кубок Шнейдера, присуждавшийся самому быстрому в мире самолету, стал большим стимулом в работе конструктора.

С 1925 года Митчелл среди тех, кто оспаривает (и к тому же весьма успешно) кубок Шнейдера. Его гоночный самолет — предшественник будущего истребителя — сохранился и до наших дней. Он стоит в одном из британских музеев памятником мастерству своего создателя.

Однако использовать до конца богатство знаний, накопленных при проектировании этой рекордно быстрой машины, Митчелл не успел. Врачи запретили работать. Конструктор пренебрег запретом.

Двадцать месяцев трудился конструктор над боевым истребителем. Болезнь прогрессировала. Митчелл уже не в силах ходить. Его привозили на аэродром. На глазах умирающего инженера капитан Саммерс провел летные испытания. «Спитфайр» поступил на вооружение британских военно-воздушных сил.

Подготовка западноевропейских государств к войне потребовала и от нашей страны величайшей мобилизации сил. Мы должны были стать великой индустриальной державой. И мы такой державой стали. [75]

За вторую пятилетку значительно развилась авиапромышленность, был построен ряд новых самолетных и моторных заводов. К 1 января 1939 года число таких заводов по сравнению с последним годом первой пятилетки утроилось.

Осенью 1939 года в ЦАГИ заработали две огромные аэродинамические трубы Т-101 и Т-104. Наша страна получила уникальную научную базу. Не теряя ни дня, ни часа, ученые

начали серьезные аэродинамические исследования. Благодаря экспериментам, проведенным в этих трубах И. В. Остославским, В. Г. Николаенко, Е. И. Колосовым, К. А. Ушаковым, С. Л. Заком, В. Н. Матвеевым и их помощниками, удалось выработать ряд рекомендаций, существенно повысивших боевые качества многих самолетов, запускавшихся в серийное производство.

Разумеется, будущее советской авиации решали не только эксперименты в новых трубах. Исследования новых материалов, поиски надежных методов термообработки, работы по снижению веса самолетов, успешное развитие скоростной аэродинамики — все это было надежным залогом того, что новые истребители — и спроектированные и проектировавшиеся — окажутся неизмеримо лучше и современнее своих предшественников.

Вечерами, когда заканчивался служебный день в наркомате, Лавочкин углублялся в другую работу. На бумагу ложились первые аэродинамические и прочностные расчеты ЛаГГа.

— Как, опять в вечернее время? Опять после основной работы? — вправе удивиться читатель. — Какая-то непривычная форма инженерного творчества…

Слов нет. Действительно непривычная. Мы привыкли сейчас к тому, что конструкторское бюро — это просторные залы, где в комфортабельных условиях работают сотни людей в белоснежных халатах.

Все было иным в то время. И людей было гораздо меньше и решения, как я уже отметил, не всегда достаточно обосновывались, не всегда были достаточно перспективными.

ЛаГГ-1 — последняя машина, спроектированная вечерами. После ее появления было сформировано КБ, создавшее семейство самолетов, о которых и пойдет наш дальнейший рассказ… [76]

Глава третья. Когда пушки взлетают в небо

Война заставила всех нас думать об одном. Может быть, писателю хотелось писать стихи о любви, — он писал статьи о войне. Может быть, рабочему хотелось мастерить вещи, нужные людям для удобной жизни, — он делил оружие. Может быть, конструктору военных самолетов приходили в голову мысли о других машинах, не только о стреляющих и таранящих, — он отодвигал их в сторону.

С. А. Лавочкин

ЛаГГ-3 — дитя триумвирата

Это не частый случай, когда самолет имеет трех главных конструкторов. Но так уж получилось, что правофланговый воздушных солдат из отряда «Ла» оказался детищем трех инженеров. Их имена породили его название — Семен Алексеевич Лавочкин (Ла), Владимир Петрович Горбунов (Г) и Михаил Иванович Гудков (Г). Все трое работали в наркомате. Все трое объединили свои усилия для создания боевого истребителя.

В рождении этого союза, хотя и кратковременного, проявилась своя закономерность. Все трое — сверстники. Всех троих одолевало одно и то же желание. Владимир Петрович Горбунов, начальник самолетного отдела Первого главного управления наркомата, как и Лавочкин, мечтал о переходе на конструкторскую работу. Мечтал об этом и Михаил Иванович Гудков.

Однако одного лишь желания (даже самого жаркого) явно маловато. Начать проектирование на чистом [77] месте очень не просто. Помимо идей, вкладываемых в будущий самолет (даже самых блестящих), необходима еще и производственная база, нужны контакты с конструкторами двигателей, винтов, приборов, вооружения. Одним словом, дел уйма. Семену Алексеевичу достались аэродинамика, прочность, рабочие чертежи. Его соавторам — производство и организация, контакты с инженерами сопредельных специальностей.

Создателям ЛаГГ-1, как и другим нашим авиаконструкторам, пришлось торопиться. Задание, полученное авиапромышленностью в 1939 году, оказалось не только ответственным, но и чрезвычайно срочным. За считанные месяцы предстояло создать новую технику, ликвидировать возникшее отставание…

В том же 1939 году Комитет Обороны при Совете Народных Комиссаров СССР принял постановление «О реконструкции существующих и строительстве новых самолетных заводов». Наркомату авиационной промышленности предстояло к концу 1941 года удвоить по сравнению с 1939 годом количество авиационных заводов.

Аналогичные постановления приняты по развитию моторостроительных и агрегатных заводов. Предусматривалось перемещение авиапромышленности на восток, повышение ее мощности, обеспечивающее потребность советских Военно-Воздушных Сил.

Положение складывалось на редкость серьезное. Чтобы как

можно скорее и лучше сократить разрыв в уровне новейшей авиационной техники, достаточно четко обозначившийся после войны в Испании, нужны были новые люди и новые идеи. Именно тогда, в последние предвоенные годы, обрели самостоятельность молодые конструкторы, а это многое изменило.

Конструкторы нового поколения, утверждавшие созданием боевых машин свое право на самостоятельность, не обладали опытом, которым был столь богат Поликарпов, и это одновременно их сила и слабость. Свободные благодаря возрасту от предвзятости и штампов мышления, они продемонстрировали незаурядную творческую смелость.

Созданием машин, отвечающих современным требованиям, занялся большой отряд одаренных инженеров. П. Д. Грушин, С. Г. Козлов, С. А. Лавочкин с В. П. Горбуновым и М. И. Гудковым, А. И. Микоян и М. И. Гуревич, [78] М. М. Пашинин, В. М. Петляков, Н. Н. Поликарпов (ему была тоже дана возможность сказать новое слово), П. О; Сухой, В. К. Таиров, И. Ф. Флоров, В. В. Шевченко, А. С. Яковлев, В. П. Яценко — все они работали над истребителями.

Первый итог большой, серьезной работы подвели в 1940 году. Из доброго десятка самолетов-претендентов предстояло отобрать 2–3 самых лучших. Отобрать и немедленно запустить в серию. Результаты этого творческого соревнования оказались неожиданными…

Старые, сложившиеся КБ (например, Поликарпова), обладавшие большим опытом, оказались позади. А вперед вырвались молодые. Лучшие самолеты разработали Микоян — Гуревич, Яковлев, Лавочкин, Горбунов и Гудков. Поколение тридцатипятилетних, сосредоточившихся в новорожденных КБ, одержало в области истребительной авиации безоговорочную победу.

Сформированное в начале тридцатых годов КБ Яковлева уже накопило известный опыт. И хотя делало оно легкомоторные самолеты, к началу работы над истребителем Яковлев имел и производственную базу, и прочно сложившийся коллектив.

Микояну и Гуревичу труднее. МиГ-1 — их первая машина. Однако создана она в срок, совершенно фантастический — за несколько месяцев. Одна из причин успеха — помощь серийного завода, где расположилось новорожденное КБ. Это один из старейших советских авиазаводов. Правда, на той же территории работал Поликарпов, но сердца и рядовых инженеров, и руководителей завода безраздельно завоевал истребитель Микояна и Гуревича.

Еще труднее Лавочкину, Горбунову и Гудкову. Их бюро не имело даже той опоры, что была у Микояна. Однако и они

создали машину в исключительно короткие сроки. В начале 1940 года начались испытания ЛаГГ-1.

«Тогда-то я впервые увидел Лавочкина, — вспоминает летчик-испытатель Герой Советского Союза М. Л. Галлай. — Он вошел в комнату, в которой производилась расшифровка записей самопищущих приборов и обработка результатов полета, снял свое кожаное пальто и сел за стол. Перед ним положили несколько [79] листов миллиметровки с только что нанесенными на них карандашом свежими, «тепленькими» экспериментальными точками, привезенными из полетов, после которых буквально не успели остыть моторы.

Семен Алексеевич неторопливо просмотрел графики, подумал и ровным голосом высказал несколько замечаний, которые еще нельзя было назвать выводами, но, так сказать, пунктирной дорожкой к ним.

— Так что же, Семен Алексеевич, — спросил один из стоявших вокруг стола инженеров, — вы думаете, что…

— Я еще ничего не «думаю», — возразил Лавочкин, — я только рассуждаю…».

Галлай отметил ту основную черту в характере Лавочкина, о которой мне говорили многие, — склонность к глубокому анализу, к рассуждениям, к всестороннему сопоставлению фактов перед тем, как сделать решающий вывод.

Один из таких «решающих выводов» — предложение использовать для строительства самолета материал, который не упоминался тогда ни в одном справочнике конструктора. Необходимость в новом материале диктовалась тем, что, несмотря на резкое увеличение производства алюминия, этого уже привычного для авиации материала еще не хватало.

Лавочкин предложил использовать дельта-древесину.

Смоляной клей ВИАМ Б-3 пропитывал листы шпона и склеивал их в тяжелые фанерные плиты. По прочности эти красноватые плиты не уступали металлу. И не только по прочности. Пропитка делала дерево менее уязвимым для огня. Дельта-древесина лишь слегка обугливалась. Обстоятельство чрезвычайно важное, когда речь шла о боевом самолете.

Материал был экспериментальным. Но это ничуть не смутило Лавочкина. Напротив, он продолжил эксперименты, начатые изобретателем дельта-древесины Л. И. Рыжковым — главным инженером небольшого завода, выпускавшего воздушные винты и самолетные лыжи. Лавочкин придавал опытам большое значение и попросил Рыжкова не ограничиваться воздушными винтами, а изготовить из дельта-древесины наиболее ответственные части крыла — лонжероны, продольные балки, принимающие в полете

основную часть нагрузки от действия аэродинамических сил. [80]

Один из старейших сотрудников Лавочкина В. А. Кривякин, прошедший с его коллективом долгий путь, рассказывает:

— Семен Алексеевич встретил Рыжкова, и они договорились о совместной работе, об использовании нового материала в конструкции самолета. Но пока у Семена Алексеевича ни КБ, ни опытного завода не было, Рыжков предложил взять меня и других сотрудников к себе на завод. Несколько месяцев мы работали в Кунцеве, делали будущий ЛаГГ. Народ подобрался опытный.

В основном бывшие сотрудники Григоровича. Стурцель был у Дмитрия Павловича начальником группы крыла, Елистратов ведал аэродинамикой, Мосолов — группой общих видов, Князев — расчетами на прочность. Естественно, что Семен Алексеевич постарался не упустить таких работников.

Этот рассказ дополняют воспоминания другого ветерана КБ В. А. Пирлика:

«Заводишко был паршивенький. Помещение наше — одна небольшая комната, где стоял стол и несколько стульев. И еще одна малюсенькая комнатушка. Правда, и нас было немного — человек семь. Впоследствии эти люди стали руководителями групп. Здесь, в Кунцеве, удалось сделать большое дело — завязать компоновку и, как всегда, когда делается компоновка, немного проработать конструкцию. Л. И. Рыжков (мы называли его Лир) делал дельта-древесину кустарно. Мы же перевели ее производство на более серьезную основу. Дельта-древесина была очень тяжелой, поэтому наш первый самолет оказался в высшей степени перетяжеленным…

Так проработали мы месяца полтора или два, потом переехали, получив гораздо более приличную базу…».

Завод, вернее фабрика, на которой обрел самостоятельность Лавочкин («приличная база», как назвал это предприятие В. Пирлик), предназначалась совсем не для производства самолетов. Ее корпуса возвели, чтобы выпускать мебель для Дворца Советов, но от строительства Дворца Советов отказались и фабрику передали в авиапромышленность.

Вместо стульев и столов Н-ский авиационный завод стал выпускать по лицензии французские самолеты «Кодрон». Чтобы «русифицировать» эту машину, при заводе [81] создали опытное КБ под руководством А. А. Дубровина.

К концу 1938 года КБ успешно выполнило свою задачу, и мебельная фабрика стала настоящим авиационным заводом. Дубровина перевели в другой город, в другой коллектив. Что же касается его сотрудников, то они попали под начало Лавочкина, Горбунова и Гудкова.

По своей должности в наркомате Лавочкин хорошо представлял себе возможности этого завода. Естественно, что когда для его первенца понадобилась производственная база, он поехал к директору Ю. Б. Эскину. Эскин знал Лавочкина как вдумчивого, серьезного инженера и охотно пошел ему навстречу. Производственные мощности завода, степень его загрузки позволяли предоставить молодому конструкторскому коллективу «угол» для работы. На свой страх и риск Эскин разрешил молодым инженерам начать здесь свою деятельность.

Справедливости ради отметим, что действия трех начинающих руководителей далеко не всегда были согласованы друг с другом. От этого по ходу работы возникали немалые трудности. Вот почему, как только Лавочкин и его соавторы получили официальное признание, Совет Народных Комиссаров СССР, чтобы ввести единоначалие, назначил Семена Алексеевича ответственным конструктором.

О том, как это произошло, вспоминал бывший нарком авиационной промышленности А. И. Шахурин:

«Вначале я увидел в Лавочкине очень скромного человека. Даже о делах, о которых надо было кричать, он говорил всегда очень ровным тихим голосом. Это был очень культурный, очень воспитанный человек, всем своим видом заставлявший уважать себя. Когда я познакомился с ним поближе, я понял, что он во всех отношениях достоин огромного уважения.

Семен Алексеевич был очень работящим человеком, огромной эрудиции. Свои машины знал на зубок. Мы скоро сделали вывод, что из этой тройки — Лавочкин, Горбунов, Гудков, конечно, Лавочкин является ведущим. Именно он — главный конструктор, хотя как главный конструктор он родился несколько неожиданно».

Самолет давался нелегко. Клей ВИАМ Б-3, тогда еще экспериментальный, принес неприятную неожиданность. [82] Он содержал много фенола, остро действовавшего на человеческую кожу, вызывавшего зуд. Пришлось срочно искать выход: без этого клея изготовить дельта-древесину было просто невозможно.

Но постепенно все налаживалось. И вот настал день, когда Лавочкин и Эскин повезли первый лонжерон из дельта-древесины в ЦК ВКП(б). Руководители партии и государства вместе с авиационными специалистами ознакомились с новым конструкционным материалом.

Вспоминая об этой встрече, Юрий Борисович Эскин рассказывал мне, как внимательно осмотрел лонжерон Сталин. Чтобы испытать твердость нового материала, в ход был пущен перочинный нож. Дельта-древесина произвела впечатление, и

была дана команда «сделать для освоения нового материала все необходимое»{3}.

С тремя новыми главными на завод пришла группа инженеров, работавших у Григоровича. Вместе с дубровинцами они составили ядро нового КБ. В мае 1939 года оно продолжило проектирование ЛаГГ-1.

«Проектирование ЛаГГа было интересной работой, — вспоминает В. А. Пирлик. — Конечно, оно происходило совсем не так, как сейчас, когда работают сотни инженеров, техников. Все тогда делалось как бы в семейном кругу. По-моему, все конструкторское бюро насчитывало около семидесяти человек и, тем не менее, через год самолет вышел на летные испытания».

Всю свою волю, талант и десятилетний опыт работы вложил Лавочкин в новую машину. Он отдал самолету все, с волнением, ожидая приговора: жить или не жить самолету, быть или не быть ему главным конструктором. Вот когда пригодилось мастерство аэродинамических расчетов, умение всемерно уменьшать силу сопротивления. [83] Аэродинамику ЛаГГ-1 разработали отменно. Удалось убрать выступающие части. Фюзеляж покрыли смоляным клеем и отполировали до блеска. В густовишневую поверхность можно смотреться как в зеркало. Скорые на клички «технари» мгновенно окрестили первый ЛаГГ роялем. Шутка была ядовитой и небезосновательно. Зеркальная гладкая полировка бесспорно увеличивала максимальную скорость полета, но… у того единственного экземпляра, который вышел на испытания. Разумеется, о полировке серийных машин не могло быть и речи.

Выкатившись на летное поле, первенец Лавочкина попал в хорошие руки. Безумной смелости испытателей романтического периода авиации для определения достоинств и недостатков такого самолета уже не хватало. На смену не знавшим страха героям пришли не менее храбрые, но куда более аналитичные летчики-инженеры. Один из них — испытатель ЛаГГ-1 Алексей Иванович Никашин.

— Он летал умно, смело и чисто, — говорит о нем М. Л. Галлай. — Особенно широкую известность получили его первые полеты на разных модификациях самолетов, созданных в конструкторском бюро С. А. Лавочкина, начиная с ЛаГГ-первого. Можно без преувеличения утверждать, что и в знаменитом Ла-5 и в Ла-7 и в последующих машинах этого сильного коллектива продолжала жить немалая доля труда Никашина.

— Никашин поразил нас своей высокой технической культурой, — рассказывал мне заместитель Лавочкина С. М. Алексеев. — Знакомство с ним — наша первая встреча с летчиком-инженером. Он изучал самолет около недели.

Потребовал все аэродинамические расчеты и расчеты на прочность. Такая строгость казалась непривычной, но зато испытал машину Никашин великолепно, став после этих полетов как бы шеф-пилотом нашей фирмы.

Итак, первый ЛаГГ получил доброе благословение испытателя. Но в серию новый истребитель не пошел, хотя его летнотактические характеристики оказались намного лучше, чем у машин, состоявших на вооружении. Данные ЛаГГ-1 не удовлетворили военных. Требования предъявлялись очень жесткие. Положение не допускало поблажек. В том самом 1940 году, когда залетал первый [84] ЛаГГ, серьезнейший экзамен сдавала вся авиапромышленность.

В начале 1940 года поколение тридцатипятилетних, так много сделавшее для советской истребительной авиации, пополнилось двумя новыми людьми. Почти одновременно были назначены новый нарком авиапромышленности и новый командующий Военно-Воздушными Силами.

За плечами одного большой опыт партийной и комсомольской работы. Доводилось ему работать и в авиации. Алексей Иванович Шахурин зарекомендовал себя блестящим организатором и руководителем.

Второй видел небо Испании и Монголии. Генерал Дуглас, как называли его в Испании, прославился под Гвадалахарой, когда итальянцы попытались развернуть наступление на Мадрид. Под своим собственным именем возглавил советскую авиацию в боях на Халхин-Голе.

«Республиканская авиация бомбила итальянцев, расстреливала их из пулеметов, — вспоминает Герой Советского Союза адмирал Н. Кузнецов. — Над шоссе, закупоренным разбитыми, горящими автомашинами был организован своего рода авиационный конвейер. Одна группа самолетов заканчивала штурмовку, и сразу же ей на смену приходила другая…

— Откуда республиканцы взяли столько самолетов? — недоумевали фашистские заправилы… А на самом деле у республиканцев было совсем немного авиации, но она работала с утра до ночи. Самолеты возвращались на аэродром только для того, чтобы заправиться горючим, взять боеприпасы, и сразу же снова шли на штурмовку. Душой этой блестяще организованной операции был главный авиационный советник Яков Смушкевич».

Мудрено ли, что два хороших организатора — инженер и военачальник тотчас же нашли общий язык. Оба отлично понимали, как важно единство мнений в их сложной, ответственной работе. Естественно, что, приступив к исполнению обязанностей, Шахурин поехал к Смушкевичу. А Смушкевич,

услыхав от нового наркома об огромных и очень срочных задачах авиапромышленности, сказал:

— Мы с нетерпением этого ждали. [85]

«Наша первая встреча, пожалуй, была единственной, когда мы с Яковом Владимировичем долго просидели в кабинете. Все остальные происходили в конструкторских бюро, на опытных заводах, а чаще всего на аэродромах… Сейчас не найти ни одного протокола этих импровизированных совещаний, а решения на них принимались весьма серьезные…».

Эти слова Шахурина точно и, пожалуй, достаточно полно характеризуют и время, и стиль работы.

Работать иначе было просто невозможно. Время, необходимое для решения огромных задач, почти исчерпано. Незримая, скрытая от миллионов глаз, уже нанесена на сверхсекретных оперативных картах гитлеровского генштаба линия будущего фронта. Разумеется, тогда ни Шахурин, ни Смушкевич точно этого не знали, но многое уже свидетельствовало о том, что не торопиться нельзя, что промедление смерти подобно…

Чтобы выиграть время, Смушкевич предложил проводить заводские и государственные испытания одновременно. После полетов заводского летчика-испытателя то же задание повторял испытатель военный. Правительство приняло предложение. Совместная работа наркома и командующего ВВС стала еще теснее. Еще больше времени проводили они на аэродромах, где вокруг экспериментальных самолетов хлопотали заводские и военные летчики, мотористы, вооруженцы…

Сознаюсь, я не представлял себе ни масштаба этой титанической работы, ни усилий, прилагавшихся для ее выполнения, до тех пор, пока не выслушал рассказ А. И. Шахурина.

Жизнь на заводах и опытных аэродромах не прекращалась ни днем, ни ночью. Все, что выявлялось в испытательных полетах, исправляли специальные бригады. Сменяя друг друга, они работали круглые сутки. Задача неизменна: на рассвете, к началу летного дня, машина должна быть готовой к подъему в воздух.

Летчики промышленности и Военно-Воздушных Сил работали одновременно. Преступлением считалась потеря каждого дня, каждого часа. Можно без преувеличения сказать, что война для инженеров и рабочих оборонной промышленности началась гораздо раньше 1941 года. [86]

Руководители авиапромышленности стремились как можно быстрее установить теснейшие контакты между исследователями, конструкторами и производственниками. К испытательной работе привлечены институты промышленности — Центральный

аэрогидродинамический институт имени Н. Е. Жуковского (ЦАГИ), Центральный институт авиационного моторостроения, Всесоюзный институт авиационных материалов… Сотрудничество с учеными обусловлено как необходимость, как непременное условие успеха и избежания ошибок. Но и этого показалось мало…

Сейчас просто трудно переоценить тот «кодекс законов» инженерного творчества, который в 1940 году разработали, а в начале 1941 года опубликовали ученые, сделав его действенным оружием всех авиационных конструкторских бюро. Именно этот документ во многом регламентировал жизнь и деятельность молодых конструкторских «государств». Я имею в виду замечательное коллективное произведение — «Руководство для конструкторов», вобравшее в себя рекомендации крупнейших советских специалистов по аэродинамике и гидродинамике, прочности, вибрациям, летным испытаниям, материалам, самолетному и моторному оборудованию, вооружению и т. д. Г. В. Акимов, А. А. Дородницын, П. Я. Залесский, М. В. Келдыш, В. В. Косточкин, С. Т. Кишкин, А. И. Макаревский, И. В. Остославский, Н. И. Петров, В. И. Поликовский, Л. И. Седов, Г. П. Свищев, Н. С. Строев, В. В. Струминский, М. А. Тайц, А. Т. Туманов, А. В. Чесалов, С. Н. Шишкин и многие другие ученые спешили поделиться с молодыми инженерами своими теоретическими и практическими знаниями. «Руководство для конструкторов» многим помогло в первую пору становления молодых КБ. Вот что написал, например, по этому поводу А. С. Яковлев:

«Огромную роль в практическом использовании научных исследований, их технической реализации сыграла разработка «Руководства для конструкторов», унифицировавшего методику проектирования, постройки и испытания современных самолетов.

Потребность в таком «Руководстве» возникла в связи с тем, что конструкторские бюро не имели единой методики, каждое работало по своему разумению и, надо сказать, не всегда удачно. Единственным обязательным [87] для всех законом были нормы прочности самолетов. Этому закону подчинялись все. Другие же методологические вопросы разработаны не были, и даже продувка самолетов в аэродинамических трубах трактовалась каждым конструктором по-своему. Процесс проектирования, постройки и испытания самолетов регламентирован не был, и постройка нередко велась кустарно, а это в конечном счете приводило к большим и не всегда оправданным затратам материальных средств и сил.

Пока в стране насчитывалось всего два — три конструкторских бюро, да еще таких квалифицированных, как КБ

Туполева и Поликарпова, может быть, без регламента и можно было обойтись, хотя и для них единое руководство было полезно. Но когда конструкторских бюро стало много, без единого методического «кодекса» работать уже было немыслимо. Все это особенна хорошо поняли после того, как в результате кустарщины и неорганизованности в работе в 1940 и 1941 годах несколько новых самолетов потерпели катастрофу при испытательных полетах».

Эта энциклопедия конструкторского труда позволила упорядочить работу не только внутри отдельных КБ, но и облегчила «внешние» связи (а без взаимосвязей с научными институтами, другими конструкторскими коллективами создать новый самолет просто невозможно). «Руководство для конструкторов» обогатило проектировщиков и сведениями о возможностях бронирования, применения такого новейшего оружия, как ракеты.

Наркомат не имел специального научно-исследовательского летно-испытательного учреждения, авторитетного для всех конструкторских бюро и заводов. А институт такой был очень нужен. Нужен, чтобы проверять новые конструкции, чтобы следить за соответствием серийных машин опытным образцам, чтобы экспериментально исследовать рекомендации, способные улучшить летно-тактические качества той или иной машины.

Впервые на научную ногу летные испытания начал ставить в нашей стране Н. Е. Жуковский. По его представлению ЦАГИ получил в свое распоряжение два самолета. В институте учредили летный отдел, в котором почти до самой Великой Отечественной войны сосредоточивалась летно-исследовательская работа. Теперь жизнь предъявила этому отделу требования в таком [88] объеме, что они значительно превысили его возможности. Нужен был самостоятельный научно-исследовательский институт, тем более что подобные институты уже появились на Западе — в Германии, Англии, Америке…

Рассказывает профессор А. В. Чесалов:

«Летные испытания должны были играть большую роль, чем они играли. Это отставание особенно сказалось в тридцатые годы. Без сильно развитой исследовательской базы двигаться дальше было нельзя. Я пришел к Алексею Ивановичу Шахурину, доложил ему об этом. Шахурин представил Сталину мое письмо… В этом письме, написанном очень сжато — на двух страницах, доказывалась необходимость создания такого института.

Мы просили для его создания три года. Резолюция Сталина превзошла наши ожидания. Он не только согласился, но заметил, что дело очень важное, нельзя ли построить его в полтора года?

Строительство пошло невиданными темпами…».

Новый летно-испытательный институт возглавил Герой Советского Союза М. М. Громов, его ближайшим помощников стал А. В. Чесалов.

Все было сделано, чтобы не ошибиться в жестком отборе самолетов, претендовавших на право стать массовыми истребителями советских Военно-Воздушных Сил.

В этой работе большую роль сыграл также Научно-исследовательский институт Военно-Воздушных Сил — важный испытательный центр, который возглавлял тогда выдающийся деятель отечественной авиации Александр Иванович Филин.

«Филин был очень яркой, очень интересной фигурой в нашем летном мире, — вспоминает А. И. Шахурин, — Он был одним из первых в стране летчиков-инженеров. Это важное обстоятельство — в ту пору формировалась техника, требовавшая от летчиков инженерных знаний. Эти знания были особенно необходимы летчикам, испытывавшим истребители. Если на бомбардировщик можно посадить борт-инженера, ведущего инженера, механиков, то на истребителе один-единственный человек это все. Он и летчик, и инженер, и научный работник. Конечно, такой человек должен обладать и инженерными знаниями и быть мастером летного дела. Филин был и тем и другим. [89]

Став начальником НИИ ВВС, то есть руководителем учреждения, которое давало оценку всей новой авиационной технике, Филин оказался на том посту, где он и должен был быть».

Чтобы не оставалось сомнений, насколько характеристика руководителя НИИ ВВС А. И. Филина оказалась существенной для становления Лавочкина, пополню ее еще одним свидетельством — рассказом генерала В. Р. Ефимова, долгие годы военпреда в КБ Лавочкина.

«В том, что у Лавочкина оказалась хорошая машина, значительную роль сыграли специалисты НИИ ВВС. Летчики и инженеры быстро испытали самолет Лавочкина, и самолет им понравился. Мне рассказывали, что, когда нужно было решать принципиальные вопросы, ведущие инженеры были вхожи в правительство. Они очень поддержали Лавочкина и рекомендовали самолет в серийное производство».

Изучив проект первого ЛаГГа, Шахурин и Смушкевич нагрянули в конструкторское бюро Лавочкина. Никашин, казалось бы, вполне благополучно заканчивал свою работу. Но Лавочкину, Горбунову и Гудкову пришлось услышать слова, которых они меньше всего ожидали:

— Ваша машина хороша, но стране нужен не хороший, а

отличный самолет. Чтобы ЛаГГ стал таким, его дальность надо удвоить. Без этого ваш истребитель не имеет право на жизнь. Но на это мы можем дать вам один-единственный месяц…

Легко сказать — месяц. А как выполнить за месяц такое сложное задание? Переконструировать самолет? Нет! Для этого просто не было времени. Чтобы дать ЛаГГу дополнительный запас топлива, способный обеспечить повышенную дальность полета, оставалось одно — искать какой-то никому неведомый резерв.

На компоновочном столе, длинном, узком, раскатился рулон чертежа — портрет первого ЛаГГа. Он был красив — новорожденный самолет, прекрасно показавший себя в воздухе. Мудрено ли, что инженеры, создавшие эту машину, любили ее, как всегда любят своих первенцев даже самые строгие родители. И вот теперь красавцу-истребителю предстояло превратиться в какую-то качественно иную машину. Предстояла серьезная хирургическая операция, которую Лавочкин провел в стиле, [90] очень характерном для всей его конструкторской деятельности.

«Где бы я ни был, чтобы я ни делал, я всегда думал о самолете, — писал о методах своей работы Семен Алексеевич. — Не о том, который уже летает, а о том, которого еще нет, который должен быть. Иногда сидишь в театре, смотришь спектакль и вдруг ловишь себя на мысли о самолете. Спектакль отодвинулся куда-то далеко и перед глазами снова самолет…

Я еще не знаю, каким он будет. Смутно пока вырисовываются отдельные детали. Я думаю. Иной человек мог бы сказать: довольно странное занятие — с утра до вечера мерить шагами свой кабинет. Да занятие ли это? Но каждый работает по-своему. Так, шагая, я передумываю и уточняю свою идею. Это труд. Это утомительный напряженный труд.

И когда, наконец, мне становится ясным, какой должна быть эта новая машина, я зову к себе моих товарищей по работе. «Вот, что я придумал, — говорю я им, — как вам это нравится?» Они слушают внимательно, что-то записывают, чертят. Начинается обсуждение. Иногда мне кажется, что им слишком нравится моя идея, и я не могу сдержаться.

— Критикуйте же, черт возьми! — кричу я им.

Они входят в азарт, и в кабинете поднимается такой шум, что посетители, сидящие в приемной, могут подумать, что тут собрались заклятые враги. Но всем нам дорого наше общее дело, поэтому мы все так горячимся и выходим из себя. Обсуждение кончается. Мы довольны. Теперь, по крайней мере, каждому из нас ясно, в чем он прав и в чем неправ. Теперь можно начинать.

И вот на чертеже появляется первая линия. Десятки людей работают над будущим самолетом. Моя стройная машина как бы

распадается на отдельные части: мотор, винтовая группа, вооружение, — над каждой частью работают специалисты. И все торопятся — скорей, скорей!»

Переделка ЛаГГ-1 — не исключение из этого общего правила. Лавочкин провел несколько импровизированных конференций. Спорили много и горячо, а резерв нашли там, где, казалось бы, ничего не было…

Подобно крыльям большинства самолетов, крыло ЛаГГ-1 имело каркас. Продольные балки — лонжероны [91] и стрингеры пересекались поперечными элементами — нервюрами, одновременно обеспечивающими прочность и аэродинамический профиль крыла.

Усилив крыло поперечными балочками, Лавочкин вырезал участок нервюр между лонжеронами и разместил в образовавшемся отсеке дополнительные баки. Решение выглядело предельно бесхитростным, хотя на поиски его ушел месяц напряженнейшего труда. Итог этой работы должен был подвести перелет.

В день перелета готовиться к вылету начали около пяти утра, а стартовали лишь во второй половине дня. Держали синоптики, обещавшие нелетную погоду на трассе. А телефон не умолкал. Каждые десять минут Шахурин проверял положение дел. На новый самолет возлагались большие надежды. Испытание было ответственным.

Наконец дали старт. Вопреки метеорологическим прогнозам, летчик не встретил в пути ни единого облачка. Через два часа после вылета, пройдя 1000 километров, Никашин благополучно приземлился.

Так была удвоена дальность. Так родился ЛаГГ-3. Самолет ЛаГГ-2 никогда не существовал. По государственной нумерации истребители носили тогда нечетные номера. Четные присваивались бомбардировщикам.

Создателям ЛаГГ-3 казалось, что теперь резервы, таившиеся в конструкции, полностью исчерпаны. Ни один из них и предполагать не мог, что не за горами день, когда ЛаГГ-3 породит другой, еще более совершенный самолет. Это удастся сделать при помощи иных резервов, о существовании которых в осенние дни 1940 года не подозревал никто. Даже сам Лавочкин.

На следующий день после перелета решением правительства ЛаГГ-3 запустили в серию на пяти заводах. На один из этих заводов, считавшийся головным, поехал Лавочкин. Конструкторский триумвират, создавший ЛаГГ-3, перестал существовать. Отныне каждый из главных зашагал своей собственной, самостоятельной дорогой.

Запуск в производство ЛаГГ-3 интересен еще одной подробностью. Это не единственный самолет, в конструкции которого использовалась дельта-древесина. Истребитель И-28 с двигателем воздушного охлаждения М-87А спроектировал В. П. Яценко. Но И-28 не выдержал [92] соревнования с ЛаГГ-3, и Яценко охотно помог Лавочкину, став его представителем на одном из заводов. Дельта-древесина была использована и на МиГ-3.

Приближение грозы

Завод, на который прибыл со своими сотрудниками Семен Алексеевич (из ста инженеров, создавших ЛаГГ-3, с ним приехали сюда не более тридцати), строил до этого истребители Поликарпова И-16. У этих лобастых самолетов прочная и добрая слава отличных бойцов. И людям, строившим И-16, было очень трудно поверить, что ветеранов, первыми вступивших в бой с «мессершмиттами», уже пора увольнять в отставку. Этот процесс был частью широких и энергичных мер, которыми правительство укрепляло оборону страны. Промышленность осваивала и одновременно увеличивала не только выпуск новых самолетов, но и танков, артиллерии, кораблей…

На заводе встретили конструктора Лавочкина и его самолет несколько настороженно. И-16 — апробированная машина с отлично отработанной технологией. Естественно, что выпускать такие самолеты гораздо легче. К тому же завод накопил изрядный задел деталей для И-16 и подготовил «свою» новую машину: истребитель, спроектированный на том же заводе М. М. Пашининым. Заводских рабочих и инженеров особенно подкупало в этом самолете то, что при его производстве можно было использовать около 60 % деталей от И-16. Все это немало способствовало тому, что истребитель И-16 продолжал выходить из сборочного цеха.

Выпуск устарелого истребителя нужно было немедленно прекратить, и для этого понадобились крутые меры. Стране необходимы новые истребители, удобные не столь в производстве (хотя это качество никто не сбрасывал со счетов), а в будущих боях.

В напряженные месяцы конца 1940 года другого выхода не было. Любой ценой ликвидировать разрыв в уровне советской и немецкой авиации! Любой ценой!

Заводы переключались на производство новых машин. Это означало, что в течение нескольких месяцев [93] такие заводы вообще ничего не выпускали: для новых машин нужно готовить оснастку, приспособления, специальный инструмент. Нередко между приказом о замене машины и выпуском первого нового самолета проходило около полугода.

Все это очень беспокоило специалистов. Шутка ли — прекратить производство старых самолетов, а успеем ли мы развернуть производство, чтобы выпустить достаточное количество новых? Авиационной промышленности предстояло сделать почти невозможное…

Даже теперь, спустя много лет, когда остались позади и волнения, и причины, их вызывавшие, нельзя не почувствовать, сколь трудной оказалась для авиапромышленности развернувшаяся еще перед войной борьба за победу. Для Лавочкина, пожалуй, труднее, чем для многих. Правда, ЛаГГ-3 летал и летал неплохо. Но нужно было сделать его технологичнее (более удобным для производства).

Он не мог считаться законченным произведением инженерного искусства, пока производство не удавалось перевести на поток. Увы, в первые месяцы своего существования машина была еще очень сыра и для поточного производства не годилась.

Вместе с технологами конструкторы спешили доделать машину. Скорей! Скорей! Медлить нельзя. Ощущение неотвратимо надвигающейся войны пропитывало атмосферу.

Развитие авиационной промышленности и до этого считалось важнейшим государственным делом. Насколько это стало важным теперь — говорит тот факт, что по докладу руководителей авиапромышленности ЦК партии принял решение ускорить строительство новых авиазаводов и расширить действующие. Решение обязывало государственные органы предоставлять авиапромышленности все необходимое, вплоть до перевода в авиапромышленность предприятий из других отраслей народного хозяйства. ЦК потребовал от секретарей ЦК компартий республик, обкомов, и горкомов взять под особый контроль всю эту работу. В самом ЦК создали специальную комиссию, еженедельно рассматривавшую ход. строительства предприятий авиапромышленности и оказывавшую исполнителям необходимую помощь. Члены Политбюро выезжали на места, чтобы контролировать и [94] форсировать выполнение этой жизненно важной для страны задачи.

Летом 1940 года после побед в Европе, фашистские заправилы, видимо, окончательно уверовав в тактику «молниеносной» войны, согласились вдруг продать Советскому Союзу образцы своих боевых самолетов.

Расчет был прост. Во-первых, свидетельствовалось мнимое миролюбие гитлеровского райха. Во-вторых, не выдавалась военная тайна, ибо эти самолеты уже воевали в Европе, а самолет, участвовавший в массовых боевых операциях, не мог оставаться секретным. В-третьих, гитлеровцы не сомневались, что за короткий срок, оставшийся до первых сражений, заимствовать удачные решения немецких конструкторов советские инженеры никак не успеют.

Впервые германскую авиационную военную технику, до этого

тщательнейшим образом от всех скрываемую, советские специалисты увидели в Германии. Ее показали одной из наших авиационных делегаций. Этот акт германского командования выглядел настолько непривычным и неожиданным, что часть членов делегации даже усомнилась, действительно ли им показывают новейшие самолеты, состоящие на вооружении люфтваффе? Однако, услыхав высказанные сомнения, генерал-полковник авиации Удет, заместитель Геринга, ведавший технической частью министерства авиации (в прошлом один из известнейших немецких летчиков), сухо сказал:

— Я офицер и за свои слова отвечаю. Мы показали все, а если не нравится — не покупайте. Мы не настаиваем. Дело ваше….

После некоторых сомнений и обсуждения всех «за» и «против» продемонстрированные самолеты все же были куплены.

В сопровождении рабочих и представителей фирм немецкие самолеты прибыли на Центральный аэродром. Рядом с Ленинградским шоссе, за забором, шли сборочные работы. Странно было смотреть на рабочих с крупными надписями на спинах комбинезонов — «Мессершмитт», «Хейнкель», «Юнкерс»…

Как и другие конструкторы, Лавочкин познакомился с немецкой авиационной техникой. Семену Алексеевичу показалось, что война надвинулась совсем близко. Уже [95] не фотографии, не схемы из зарубежных журналов, а реальные машины со свежими пятнами краски на месте недавних свастик и крестов стояли на советском аэродроме. Зрелище не из приятных.

«Итак, перед нами картина, — пишет летчик-испытатель И. И. Шелест, — казавшаяся невозможной даже в мыслях: на бетонной линейке у зеленого ковра аэродрома выстроились вместе с нашими «ишаками», «яками», «мигами» «мессеры» и другие «немцы» — «Дорнье-215», «Юнкерс-52».

Самолеты можно было не только рассматривать, но и летать на них, оценивать, сравнивать.

Впечатления наши, к сожалению, были неутешительны. У немецких машин, как будто бы грубо сработанных, угловатых, длиннохвостых было много новшеств, и в воздухе они оказывались простыми и послушными…».

Последнее обстоятельство — простоту и послушность — отмечал не только Шелест.

— Мессершмитт-109 был замечательной машиной по простоте, — свидетельствует заслуженный летчик-испытатель Г. М. Шиянов. — Машина — солдат. Простая, доступная летчику самой низкой квалификации, который только что вышел из школы…

«Немцы показывали авиационные заводы, конструкторские

бюро, — рассказывал мне А. И. Шахурин. — Разумеется, они показывали далеко не все, и наши товарищи отлично это понимали. Но и то, что удалось увидеть, было интересно. Советские авиационные специалисты впервые попали на подземные заводы, познакомились с оборудованием конструкторских бюро. Летчикам-испытателям, входившим в состав делегаций, разрешено было даже полетать на новых машинах.

После возвращения этих делегаций происходил широкий обмен информацией…».

Из воспоминаний А. И. Шахурина и его заместителя А. С. Яковлева мы знаем, что в 1.939—1940 годах несколько таких делегаций посетило Германию. Среди делегатов крупные авиационные работники — заместители наркома П. В. Дементьев, А. С. Яковлев, В. П. Баландин, конструкторы Н. Н. Поликарпов, А. И. Микоян, начальник ЦАГИ И. Ф. Петров, летчик-испытатель С. П. Супрун и другие. Отчеты об этих поездках в Германию, знакомство с гитлеровскими самолетами и, наконец, [96] выводы советских летчиков-испытателей, облетавших немецкие боевые машины, воспринимались нашими конструкторами как серьезное предостережение: не обольщаться! И хотя Лавочкин твердо убежден, что последние советские самолеты ничуть не хуже немецких, он не мог не видеть, что немецкие машины более «доведенные», более отработанные. Отсюда естественное желание (да и не только его одного!) — отдать все силы на то, чтобы лишить немецкую авиацию ее превосходства. Если оно и есть сейчас, то пусть оно будет предельно кратковременным!

Иногда говорят: лучшее — враг хорошего. В ту достопамятную весну 1941 года Семен Алексеевич не раз имел возможность оценить мудрость этой поговорки. По началу ЛаГГ-3 обладал пушкой и двумя пулеметами ШКАС. Военные попросили увеличить запас патронов. Затем заменить легкие ШКАСы крупнокалиберными пулеметами Березина. Снова увеличить запас патронов…

Огневая мощь машины возросла, но конструктор не радовался. Превышение веса не прошло безнаказанно. Перестало держать шасси. Усилили шасси — машина стала еще тяжелее. ЛаГГ хуже повел себя на взлете и маневре. То ценное, чем обладал опытный экземпляр, было утрачено. Хороший, когда им управлял опытный пилот, истребитель не мог полностью проявить свои качества в руках летчика, недостаточно подготовленного.

Пройдет время, и, вспоминая неудачи своих первых самостоятельных шагов, Лавочкин скажет своему двоюродному

брату А. З. Гуревичу: «Я помню, когда мы старались ставить всего побольше: скорость, дальность, огонь… Принцип этот всего побольше — не очень остроумен!.. Иногда важнее летать каких-нибудь 15 минут, но в эти 15 минут быть полным хозяином воздуха.

Война в разные периоды заставляла нас передвигать места отдельных качеств. Был лозунг летать выше всех, а оказалось, что и низкий полет очень большая ценность…

Чрезвычайно трудно предвидеть конкретную ситуацию во время войны. Эта ситуация складывается из разных элементов, в сумме рождающих победу…».

Шел 1941 год. Тогда мы еще не знали, что уже разработан зловещий план «Барбаросса» и назначены сроки разбойничьего, вероломного нападения на нашу страну. [97] Но мы хорошо понимали, что на фашистскую Германию работала промышленность оккупированных государств. Фашистская Германия высасывала жизненные силы и ресурсы порабощенных ею народов. Ее «хозяйственное пространство» составило 4 миллиона квадратных километров с населением в 333 миллиона человек.

Разумеется, цифры, характеризовавшие германскую авиационную мощь и потенциал промышленности, работавшей на фашистов, тоже были тогда большим секретом. Теперь, десятки лет спустя, мы знаем эти цифры.

«В начале 1941 года Германия имела 135 самолетостроительных и 35 моторостроительных заводов. Рост производственных мощностей ее авиапромышленности увеличивался быстрыми темпами. Если в 1933 году в среднем ежемесячно выпускалось 20 самолетов, то в 1939 году она произвела 3295 самолетов, а в 1940 году около 10 тыс. Кроме того, начиная с 1940 года на Германию работала вся авиапромышленность оккупированных ею стран Европы, которая имела 57 самолетостроительных и 17 моторостроительных заводов. Таким образом, к началу нападения на СССР в Германии имелась мощная авиапромышленность, производившая ежемесячно до 1000 самолетов, а ее ВВС имели 20 700 самолетов, из них 10980 боевых, находившихся в строевых частях.

Наибольший удельный вес в составе немецких ВВС (57,8 %) имела бомбардировочная авиация. Истребительная и разведывательная авиация составляла соответственно 31,2 и 11 %»{4}.

Первым боевые действия открыл адмирал Канарис. Глава гитлеровской разведки усилил активность секретной службы против СССР. Число агентов, задержанных и уничтоженных

весной 1941 года, выросло по сравнению с 1940 годом в 10–20 раз.

Еще в октябре 1940 года подполковник Ровель получил абсолютно секретный личный приказ Гитлера «сформировать разведывательные соединения, которые смогут с больших высот фотографировать западную часть России. Высота должна быть настолько большой, чтобы русские ничего не заметили. Окончание съемок — к 15 июня 1941 года». [98]

Различные авиационные фирмы спешно занялись подготовкой специальных самолетов для выполнения этого приказа.

Поздней осенью начались секретные полеты эскадрильи Ровеля. Первый отряд летал с озер Восточной Пруссии и разведывал район Белоруссии. Это были машины Хейнкель-111 со специальными моторами. Второй отряд вел съемки с базы Инстербург и действовал над Прибалтийскими государствами (вплоть до озера Ильмень). На этом направлении летали самолеты «Дорнье-215» и Б-2. Севернее Черноморского побережья летал третий отряд, базировавшийся в Бухаресте…

Пушки еще не стреляли, но война уже началась…

На советских авиазаводах шла работа, которую иначе как героической просто не назовешь. Невероятными усилиями удалось испытать, отобрать и запустить в серийное производство новые истребители ЛаГГи, МиГи, Яки и пикирующий бомбардировщик Пе-2. Авиационная промышленность работала исключительно напряженно. С марта 1941 года она перешла на суточный график и работала так всю войну. Перед нею была поставлена необычайно высокая контрольная цифра — к июлю 1941 года довести ежедневный выпуск новых боевых самолетов до 50. Это было очень много — 50 самолетов в день, 1500 самолетов в месяц, 18000 самолетов в год, а при нарастающем графике эта цифра должна была становиться все больше и больше.

Ведь всего каких-нибудь семь — девять лет назад наша авиапромышленность только становилась на ноги. В 1930–1931 годах мы выпускали ежегодно в среднем 860 самолетов, в 1935–1937 — 3578. Теперь задача ставилась более ответственная: выпуск самолетов в СССР должен превысить то, что изготовляли немцы, мобилизовав промышленность оккупированных государств. А у немцев в 1940 году было выпущено 10250, в 1941 — 11 030 военных самолетов.

Накал работы авиационной промышленности велик. В первую половину 1941 года наши заводы выпустили 1946 истребителей новых типов — МиГ-3, ЛаГГ-3, Як-1, 458 бомбардировщиков Пе-2, 249 штурмовиков Ил-2. Тем не менее к началу боевых действий

новая техника в советских ВВС составляла всего лишь 17 %, а в приграничных районах — 22 %. [99]

Глава четвертая. Генерал Лавочкин

Я не вижу моего врага — немца-конструктора, который сидит над своими чертежами где-то в глубине Германии, в глубоком убежище. Но, не видя его, я воюю с ним… Я знаю, что бы там ни придумал немец, я обязан придумать лучше. Я собираю всю мою волю и фантазию (потому что, конечно, конструктор должен обладать фантазией!), все мои знания и опыт… чтобы в день, когда два новых самолета — наш и вражеский — столкнутся в военном небе, наш оказался победителем.

С. А. Лавочкин

Буря в душе конструктора

Войну ждали, а обрушилась она внезапно. Она застала нашу военную промышленность в процессе широкого освоения новой боевой техники, а Красную Армию — технического перевооружения и реорганизации.

Первые самолеты Лавочкина, еще не успевшие сдать экзамен на эксплуатационную зрелость, вслед за МиГами попали в самую гущу боя. Они совсем еще не отработаны, эти юные ЛаГГи, и было их очень мало, Однако когда машина попадала в руки настоящего аса, она показывала себя с самой лучшей стороны.

Об одном из боев ЛаГГа с несколькими истребителями врага пишет в своих воспоминаниях о Лавочкине М. Л. Галлай. Этот бой провел в феврале 1942 года его друг Алексей Николаевич Гринчик, впоследствии известный летчик-испытатель.

Плотная сетка огненных трасс многократно перечеркнула заснеженные поля, лесные массивы, покрытую [100] льдом Волгу и мутные зимние облака. Понятие о верхе и низе окончательно смешались.

Но Гринчик не только увертывался от вражеского огня. При малейшей возможности он контратаковал. За несколько минут был сбит «мессершмитт», второй поврежден и выведен из боя. Но преимущество врага оставалось большим. Попадания в ЛаГГ следовали одно за другим. Наконец, снаряд разорвался прямо в моторе. Продолжать бой стало невозможно…

Фашистские летчики расстреливали планирующую беззащитную машину, как учебную мишень. С каждой атакой все более и более мертвым становится самолет Гринчика. Крылья и фюзеляж пробиты в нескольких местах… Из перебитых трубопроводов бьют бензин, вода, масло. Фонарь кабины сорван. Вместо приборной доски какая-то каша… А ЛаГГ-3 летит!

Искореженная машина демонстрировала неслыханную живучесть. Обозленные гитлеровские летчики принялись расстреливать ее в упор. Один из них, не рассчитав атаки, на миг оказался впереди ЛаГГа. Довернув едва слушавшийся рулей самолет, Гринчик длинной очередью выпустил весь боекомплект. «Мессершмитт» взорвался и рассыпался на куски.

Гринчик благополучно приземлился.

Живучесть ЛаГГ-3 поражала. Но все же нареканий в ту пору Лавочкин выслушивал неизмеримо больше, чем комплиментов. ЛаГГ-3 попал в руки строевых летчиков, уступавших по опыту и квалификации первоклассным испытателям экспериментальных машин. Естественно, что фронтовые летчики оценили новые

самолеты как недостаточно устойчивые, требующие улучшения пилотажных качеств и увеличения обзора.

На фронтовых аэродромах название «ЛаГГ» стали расшифровывать с мрачным юмором: «Лакированный Гарантированный Гроб».

— Летчики весьма неодобрительно высказывались о нашем самолете, — вспоминает заместитель Лавочкина Герой Социалистического Труда С. М. Алексеев. — Тяжело и больно было слушать. Время очень тяжелое. Немец пер, а летчики говорили, что ЛаГГ не может совладать с «мессершмиттом»…

Одна из первых «болезней» ЛаГГа — самопроизвольный переход на большие углы атаки. Самолет вел себя [101] как норовистый конь. Внезапно, вне воли летчика, машина круто увеличивала угол атаки. Подъемная сила крыла тотчас же падала, машина теряла устойчивость, создавалась угроза аварии, а то и катастрофы.

Обратились в «скорую помощь» — Летный исследовательский институт. Там отыскали секрет неприятной загадки и тотчас же выписали простейший рецепт лечения болезни. Небольшого противовеса на одном из рычагов системы управления оказалось вполне достаточно, чтобы избавить летчиков от опасных капризов самолета. Опытный испытатель Виктор Расторгуев проверил ЛаГГ, исправленный по совету ученых. Буквально через считанные дни с конвейера пошел истребитель, освобожденный от серьезного недостатка.

Но тут новый сюрприз: самолеты, стоявшие на фронтовом аэродроме, частенько «подгибали ноги». Приходит утром летчик к машине, а она «на коленях». Тревожные извещения из армейских частей прибывали почти ежедневно…

Состояние Лавочкина отнюдь не праздничное. Скорее, наоборот. Конструктор ощущал свои просчеты особенно остро еще и потому, что второй истребитель «Як», родившийся одновременно с ЛаГГом, выглядел гораздо благополучнее. Правда, у него, как и у ЛаГГ-3, неважно с обзором, заставляла желать лучшего и живучесть, было множество производственных недоделок, но в целом нареканий куда меньше. Недостатки ЛаГГа были не страшнее, но очевиднее. Они сильнее бросались в глаза.

Так где же выход? Мучительно переживая «болезни» ЛаГГа, Лавочкин видел его в одном — в создании новой машины, способной удовлетворить требования фронта. Создание такой машины — не какой-то честолюбивый замысел, не «мечта» конструктора, как это принято иногда думать и писать, а необходимость, жестокая необходимость, огорчительное (да, да, очень огорчительное!) следствие того, что частичными

улучшениями и мелкими доделками ЛаГГа больше не обойтись, хотя по тому времени это было бы прекрасно.

Война всегда строга ко всякого рода изменениям, но то, что происходило в суровые дни 1941 года, казалось бы, начисто отвергало даже мысль о новом самолете. [102]

И дело было не только в предельно сжатых сроках, на которые мог рассчитывать Лавочкин. Существовали и другие весьма серьезные соображения, мимо которых ему просто не разрешили бы пройти. Фронт поглощает самолеты тысячами. Чтобы не тормозить их поток, конструкция должна быть незыблемой. За этим следят. Следят с невероятной строгостью. Представители главных конструкторов на самолетостроительных заводах охраняют от изменений каждую гайку, каждый болт. Конструкторы в такой ситуации очень строги, очень консервативны и крайне неохотно идут на какие-либо изменения. Иначе нельзя. Изменения чреваты тяжелыми последствиями не только для производственников. Они осложняют работу ремонтников и в без того трудных условиях полевых аэродромов, когда за считанные часы надо возродить израненный самолет для новых боев.

Немецкое наступление нанесло нашей авиапромышленности рану, которая в любом другом государстве, вероятно, оказалась бы смертельной. Каждый временно оставленный город — удар для промышленности. Приходилось отступать да так, что само отступление становилось подвигом.

Эвакуация поставила нечеловечески трудные задачи. Любой перебазирующийся завод — это десятки эшелонов. А заводов много. Ведь на Восток двигались не только самолетные предприятия, но и заводы-смежники, поставлявшие двигатели, винты, радиаторы, приборы, оружие, пневматику для колес… С авиационной промышленностью в теснейшем контакте сотрудничала металлургическая, лесная, электротехническая, химическая. С каждым заводом в той или иной степени связано около двухсот заводов-смежников. Не перебазировать их — значит сорвать выпуск боевых машин.

— Эвакуация была таким этапом в нашей жизни, что я даже не могу подобрать слова, которые охарактеризовали бы масштабы этой работы. Это описанию не поддается. Это не укладывается ни в какие обычные рамки, — вспоминает Шахурин. — Я видел собственными глазами, как на морозе, в недостроенном цехе без крыши, люди ставили станки и немедленно пускали их в ход. Работа была столь самозабвенной, что я просто не знаю, с какой стороны подойти к ее описанию. Это было грандиозное горение душ… [103]

Итак, дилемма: оставлять без изменений ЛаГГ-3 больше невозможно, а обстановка меньше всего располагала к экспериментам. Кому-кому, а Семену Алексеевичу отлично известны слова, которые не раз повторял Сталин:

— Я сейчас серийщик, и потому давайте все предложения, только не снижая выпуска боевых самолетов.

И все же мысль о новом самолете — быстроходном, маневренном, хорошо вооруженном — крепнет, упрямо пробиваясь через тяжелые сомнения.

Маленький кабинетик Лавочкина размещался на антресолях опытного цеха, где на глазах у конструктора чертежи перевоплощались в материал. Отсюда должна была стартовать и новая машина.

К тому времени уже появились первые экземпляры мотора М-107, который превосходил по своим качествам М-105, стоявший на ЛаГГе. По распоряжению Лавочкина несколько инженеров занялись проверкой возможностей этих новых двигателей того же семейства ВК (Владимир Климов).

Но испытания желанного результата не принесли. Как остроумно заметил об этих двигателях летчик-испытатель Г. Мищенко, на 33 вылетах у него произошло 33 вынужденные посадки. В полете новый мотор сильно грелся. Настолько сильно, что даже десяток опытных самолетов с этими двигателями нельзя было подготовить, чтобы послать на фронт для испытания в боевых условиях.

Двигатель явно недоработан. Впрочем, кое-кто придерживался иной точки зрения.

— У вас работают немецкие диверсанты! — говорили Лавочкину. Лавочкин не спорил. Голова конструктора занята совсем другим… К новой машине надо готовиться, и он готовился с присущей ему обстоятельностью. Семен Алексеевич внимательно вчитывается в письма фронтовиков, тщательно вникая в их пожелания и претензии. Воздушный бой стал для него предметом научного исследования.

В 1942 году, в период наибольших сомнений и размышлений, к Лавочкину прибыли два тогда еще молодых инженера. С одним из них — Михаилом Макаровичем Бондарюком я познакомился, работая над этой книгой. Несколько страничек записи его рассказа хранятся [104] у меня бесценным свидетельством творческой смелости Семена Алексеевича.

В то время, когда инженер Бондарюк (к сожалению, его уже нет в живых) встретился с Лавочкиным, истребительная авиация переживала известный кризис. Самолетный винт, сорок лет безупречно тянувший машину, постепенно приблизился к

пределу своих возможностей. Почти у всех истребителей примерно одна скорость — порядка 600 километров в час. Сдвинуться с этой мертвой точки, поставив на ЛаГГ-3 ускоритель — прямоточный реактивный двигатель, и предложил Лавочкину Бондарюк.

С большим вниманием отнесся Лавочкин к этому предложению. Еще в 1928 году на лекции по гидродинамике, которую читал в МВТУ ученик Н. Е. Жуковского Б. С. Стечкин, Лавочкин слушал теорию воздушно-реактивного двигателя что называется «из первых уст»: профессор Стечкин, который, по словам А. Н. Туполева, «без преувеличения можно сказать у нас первый реактивщик», был творцом этой теории. Работая у Курчевского рядом со Стечкиным, Лавочкин мог многое узнать о его и не только о его идеях. Известно было Семену Алексеевичу и о тех интересных экспериментах с моделями воздушно-реактивных двигателей, которые проводил в тридцатых годах московский ГИРД.

Эксперименты действительно производили впечатление, а 17 сентября 1939 года воздушно-реактивный двигатель конструкции И. А. Меркулова (уже не модель, а двигатель, построенный в натуральную величину) подвергался испытанию на надежность. Продолжительность его работы достигла по тем временам величины внушительной — около получаса. А через три месяца ВРД Меркулова испытывался на истребителе Поликарпова И-15 бис. Летчик П. Е. Логинов, а затем его коллеги А. В. Давыдов, А. И. Жуков, Н. А. Сопоцко впервые в мире (за семь месяцев до широко известного полета «Капрони», построенного в Италии по проекту инженера Кампини) совершали полеты с воздушно-реактивными двигателями, увеличив скорость самолета примерно на 50 километров в час.

Естественно, что предложение Бондарюка продолжить эти эксперименты показалось Лавочкину заслуживающим всемерного внимания. Но внимания-то в [105] 1942 году добиться было очень и очень трудно. По причинам, о которых уже упоминалось, в ту тяжелую пору если и принимались новые конструкторские идеи, то лишь такие, которые через месяц-другой могли обернуться грозным оружием. Проблемы, не обещавшие немедленного эффекта, были временно с повестки дня сняты.

Казалось бы, Бондарюку даже приезжать к Лавочкину не стоило. Но Семен Алексеевич рассудил иначе. Несмотря на то, что о несдаче хотя бы одного самолета докладывалось лично Сталину, Бондарюк и его помощник получили и машину и механиков. Занятый, как говорится, выше головы, Лавочкин внимательно следил за опытами своих гостей.

— Семен Алексеевич часто бывал у нас в группе, — рассказывал Михаил Макарович. — Он любил говорить: «Мы ваши рабы, мы у вас в подчинении и отлично понимаем, что в зависимости от двигателя можно создать ту или иную машину, которая будет летать лучше или хуже». Наблюдая за тем, как мы проектировали подвеску, он очень быстро разобрался в существе дела и с интересом ожидал, что же может дать наш ускоритель. Мы оказались в сложном положении, так как до этого работали только с моделями, а в данном случае привезли Лавочкину настоящий большой агрегат, не имея, к сожалению, условий для его испытаний. У нас не было настоящих лабораторий, но все же мы нашли выход…

Выход действительно нашли необычный и остроумный: один за другим, как рассказывал М. М. Бондарюк, поставили два самолета. Впереди обычный, серийный, позади — машину, под крылом которой подвесили ускоритель. Чтобы запустить ускоритель, нужен был воздушный поток. Его-то и создавал винт первого самолета.

Методика, порожденная почти полным отсутствием испытательной аппаратуры, чуть не привела к беде. Думали, что при запуске ускоритель даст небольшой конусообразный поясок пламени. А получилось всё иначе. Воздушный поток от винта первого самолета оказался сильно завихренным. Конусок пламени вытянулся в длинный шлейф. Огромный факел, вырвавшийся из выходного отверстия ускорителя, едва не поджег завод.

Но страшнее оказалось другое. Дополнительная тяга, ради которой огород городился, увеличила скорость на 30 километров в час, а дополнительное аэродинамическое [106] сопротивление, созданное ускорителем, «съело» 50 километров в час. Вместо приобретения было потеряно 20 километров.

Результат получился плачевным. Неудача — очевидной. Однако Семен Алексеевич воспринял это без малейшего разочарования. Посоветовав молодым инженерам не приносить в жертву спешке новый принцип, он выразил готовность и в будущем сотрудничать с ними. Через несколько лет Лавочкин полностью оплатил свой вексель…

Трудное рождение

Сомнений нет: ЛаГГ-3 для двигателя, который на нем поставлен, тяжеловат. Чтобы истребитель мог выполнить стремительные боевые маневры, нужна дополнительная мощность. Нужно менять двигатель, а это значит, что надо проектировать другой самолет.

Разумеется, создавая этот новый самолет (а он видится конструктору все конкретнее), освобождая его от недостатков, хотелось сохранить самое ценное, чем обладал ЛаГГ-3, — живучесть. Дополнительную живучесть новой машине сулил АШ-82 — мотор конструкции Аркадия Дмитриевича Швецова.

В отличие от климовского М-105, стоявшего на ЛаГГ-3, мотор Швецова имел воздушное охлаждение. Тепло уносил встречный воздух. Отсутствие охлаждающей жидкости — посредника, передающего тепло от мотора воздушному потоку, — сделало новый двигатель более надежным: повреждение системы охлаждения при прямом попадании пули или снаряда еще не означало повреждения всего двигателя. Ведь охлаждающая жидкость в таких случаях вытекала, и перегретый двигатель выходил из строя.

Но не нужно думать, что в руки Лавочкина попал двигатель какого-то принципиально нового типа. Нет, это не так. Двигатель воздушного охлаждения — ровесник самолета. Цилиндры такого двигателя, оснащенные для лучшего охлаждения тонкими ребрышками, располагаются поперек потока, подобно лучам звезды. Это одновременно облегчает обдув и увеличивает «лоб» [107] двигателя, а следовательно, и аэродинамическое сопротивление. Стремление всемерно уменьшить сопротивление и побудило авиаконструкторов второй половины тридцатых годов отдать предпочтение моторам, охлаждавшимся жидкостью. Такой двигатель с его небольшим «лбом», с ловко запрятанными в крылья или фюзеляж водяными радиаторами по всем расчетам и экспериментам обещал большую скорость.

Достаточно взглянуть на истребители, вступившие во вторую мировую войну, чтобы убедиться: подавляющее большинство их было снабжено именно такими двигателями: советские МИГи, ЛаГГи, Яки, немецкие «мессершмитты», английские «Спитфайры» и «Харрикейны», американские «айркобры». Моторы воздушного охлаждения, задержавшиеся на поликарповских И-16 и американских Тандерболтах, выглядели на этом фоне чистейшим анахронизмом.

Так что же представляло собой решение, на которое

отважился Лавочкин? Шаг назад? Нет! Мотор воздушного охлаждения с лучевым расположением цилиндров обладал преимуществом, которое в условиях войны, в свете пусть еще небольшого боевого опыта выглядело особенно подкупающим. Как броневой щит, прикрывал этот двигатель летчика при лобовых атаках.

Это во-первых.

Во-вторых, за то время, пока мотор жидкостного охлаждения был у конструкторов истребителей в фаворе, его соперник претерпел существенные изменения. Сохранив достоинства, он освободился от многих недостатков. [108]

Кто бы стал спорить — «лоб» АШ-82 (а следовательно, и сопротивление) куда больше, чем у климовского М-105. Но значительная мощность АШ-82 обещала с лихвой перекрыть аэродинамические потери. Вот почему почти одновременно к двигателю Швецова обратились и Лавочкин, и Микоян с Гуревичем, и Сухой, и Яковлев, и Туполев, и Петляков. Повышение скорости, увеличение запаса мощности для маневра, дополнительный резерв «живучести» — комбинация качеств просто фантастическая.

Как будто бы решение мучительно трудной задачи, терзавшей сердце и ум конструктора, найдено. Правда, пока только в расчетах и теоретических выкладках. На практике же предстояло взять еще один барьер — не меняя привычной, прочно сложившейся технологии производства ЛаГГа, то есть сохранив для этого по возможности неизменной старую конструкцию, дать новую машину.

Дать новую машину, не останавливая потока боевых истребителей!

Лавочкин не раз заходил в сборочный цех, примеряясь и прикидывая.

Легко понять Лавочкина, воздать должное его сомнениям, оценить осторожность. Принять решение было совсем не просто и прежде всего потому, что у конструктора не было достаточной уверенности в успехе. Замена двигателя означала серьезную переделку всего самолета. Масштабы этой переделки Семен Алексеевич представлял себе отнюдь не умозрительно…

Проектирование самолета — сложный процесс. Как это часто происходит в технике, он ведется постепенно, методом последовательных приближений.

Упорно, настойчиво, начав с самых грубых прикидок, конструкторы все ближе подбираются к истине. Первый шаг — компоновка. Конструктор рисует схему самолета, размещая на рисунке все жизненно важные узлы и агрегаты. Затем центровка

— определение положения центра тяжести по отношению к крылу.

Различные силы по-разному действуют на самолет. Силе тяги противодействует сопротивление. Подъемной силе крыла — вес всех частей и грузов машины. Подобно бухгалтерам, инженеры должны составить баланс [109] сил, влияющих на поведение самолета (главным образом на его устойчивость). Их сумма должна быть равна нулю.

Меняя положение центров тяжести отдельных грузов и агрегатов (то есть, иными словами, перекомпоновывая машину), конструктор тем самым меняет положение центра тяжести самолета. Снова подсчитывает баланс сил, снова перекомпоновывает. И так несколько раз, все ближе и ближе подводя центр тяжести самолета к положению, наиболее благоприятному с точки зрения устойчивости.

Замена климовского М-105 более тяжелым мотором АШ-82, естественно, не могла произойти без перерасчетов центровки.

Но… тут возникло серьезное и весьма неожиданное «но». Справившись с проблемой весовой балансировки, вызванной переменой двигателя, Лавочкин столкнулся с другой неприятностью: перегрев двигателя оказался таким сильным, что о полной программе летных испытаний нового самолета не могло быть и речи. После нескольких первых вылетов машину пришлось снять с испытаний.

И вот теперь, в трудной ситуации, когда ЛаГГ-3 не полностью удовлетворяет требованиям фронта, Лавочкин все чаще и чаще возвращается к мысли о самолете с двигателем воздушного охлаждения, отдавая себе совершенно ясный отчет в том, какими последствиями чревато такое дело для его коллектива.

Именно в эти дни, когда мысль о новом самолете все глубже и глубже захватывала конструктора, КБ получило пополнение. На завод, где выпускались ЛаГГи, прибыли эвакуированные — инженеры другого конструкторского бюро.

Новые сотрудники Лавочкина оказались именно теми людьми, которые были так нужны в ту пору Семену Алексеевичу. Они имели некоторый опыт экспериментов с двигателем АШ-82.

Так, изменив головную часть машины, придумав лобастому швецовскому мотору отличную аэродинамическую «упаковку», Семен Алексеевич и его сотрудники превратили ЛаГГ-3 в Ла-5. Новая машина, родившаяся за счет минимальных изменений головной части фюзеляжа, горизонтального оперения и крыла, обещала [110] встать на конвейер, не потревожив основных технологических процессов своей предшественницы.

Наступила зима. Выпал снег. Нужно было камуфлировать

самолеты, окрасить их под цвет аэродромов белой краской. Поверхность самолета, полированная у опытного образца, после окраски в полевых условиях стала грубой, шероховатой, похитив у машины часть скорости.

Нареканий на ЛаГГ-3 становилось все больше. Все громче раздавались голоса, предлагавшие снять истребитель с производства.

Решение Государственного Комитета Обороны о снятии ЛаГГ-3 с конвейера и переводе КБ Лавочкина на небольшой, явно второстепенный завод опередило тот день, когда Семен Алексеевич смог продемонстрировать уже совсем иные качества своего нового экспериментального самолета. Завод, на котором работал Лавочкин, отдали другому конструктору, а лавочкинцы, погрузив весь скарб — от чертежных досок до корзинок для мусора, — направились к новому месту жительства. Все, кроме главного конструктора с небольшой группой ближайших помощников и экспериментального самолета — будущего Ла-5.

Одиноко в заводском ангаре стоял экспериментальный самолет. Лавочкин с немногочисленной группой конструкторов и механиков пытался довести его. Правофланговый будущих Ла-5 был почти готов. И нужен он был чрезвычайно. Но окажется ли машина удачной? Ведь незадолго до этого попытка Микояна и Гуревича переделать таким же образом МиГ, поставив на нем двигатель воздушного охлаждения, потерпела неудачу.

М. И. Гуревич, один из авторов грозных МиГов, рассказывал мне: «Почти одновременно Лавочкин и мы пытались перевести наши самолеты на двигатель воздушного охлаждения. Моторы, ставившиеся на МиГ, были нужны для Ил-2. Был дан для этой работы очень короткий срок. Мы уложились в этот срок, но наша машина оказалась не из удачных. Лавочкин несколько запоздал, но зато выдал очень хороший самолет».

МиГ-3 был снят с производства. Если такая же судьба постигнет ЛаГГ-3, то на конвейере останутся только истребители Яковлева. Конечно, это были хорошие боевые самолеты, но, оставив на производстве только их, [111] мы теряли тот дух соревнования, который многим способствовал перед войной созданию второго поколения советских истребителей.

Лавочкин продолжал работу над Ла-5, но это было нелегко. Положение на последних этапах работы над новым самолетом сложилось двусмысленное. «На заводе, — вспоминает И. Н. Федоров, руководивший проектированием двигательной установки, — хозяйничал новый главный. Там уже приступали к производству другого истребителя, а нашу группу перевели в штат другого конструктора. Приходилось хитрить. Для вида мы

раскладывали на столе чертежи чужой двигательной установки, а делали Ла-5. Правда, начальник производства завода и начальник СКБ знали об этом, но когда появлялись представители нового главного, мы тотчас же погружались в их чертежи. Естественно, что за счет такой необычной обстановки допустили много ошибок…».

«Семену Алексеевичу было очень трудно, — дополняет этот рассказ генерал В. Р. Ефимов, работавший на том же заводе, — ему уже перестали отпускать бензин. Бензин был тогда на вес золота, и выдавал его Лавочкину из своих фондов старший военпред завода. Пришлось отказаться от автомобиля, и на аэродром Семен Алексеевич ходил пешком. Сложно было уговаривать директора завода, чтобы изготавливать нужные детали.

— Ты же понимаешь, — говорил в таких случаях директор Лавочкину, — что у меня правительственное задание, которое я не могу сорвать. У меня нет ни денег, ни возможности тебе помочь…». [112]

Остатки КБ сгрудились в кабинете Лавочкина. Опытный цех и помещения, где работали конструкторы, по распоряжению нового главного переделывались в плазово-шаблонный цех. Когда самолет возвращался с полетов, в цех его не пускали. Доработки делались тут же, под открытым небом.

Лавочкин, Алексеев и оставшиеся с ними начальники бригад с трепетом ждали окончания каждого вылета, тут же на аэродроме с пристрастием допрашивали летчика.

Поначалу летал Ла-5 плохо. Плохо работал и двигатель — он перегревался. Естественно, что Семен Алексеевич очень обрадовался, когда к нему приехал представитель Швецова — инженер А. И. Валединский. Разговор состоялся прямо у самолета. Дефектов в работе винтомоторной группы оказалось предостаточно.

Вместе с Валединским Семен Алексеевич проанализировал недостатки. Двигатель и винт были тщательно отрегулированы. В результате скорость самолета увеличилась. Теперь расшифровка показаний испытательной аппаратуры приносила добрые вести.

А тем временем, пока Лавочкин бился над доводкой Ла-5, на заводе происходило медленное, но весьма планомерное вытеснение ЛаГГ-3 другим истребителем. С конвейера сборочного цеха продолжали выходить ЛаГГи, а в заготовительных цехах уже штамповали и отливали детали другой машины. Новый главный отлично понимал, как важно в трудные военные годы показать людям, какое грозное оружие выходит из их рук. По его распоряжению на заводской аэродром прилетели с другого завода

несколько новеньких истребителей. [113]

Коллектив завода должен был увидеть возможности самолета. И показать действительно было что…

Очевидцы рассказывали, какой удивительный каскад фигур и трюков, подчас весьма рискованных и опасных, проделал на этом истребителе летчик И. Е. Федоров. Одновременно, для сравнения, в воздух подняли Ла-5 с другим пилотом. Соперник Федорова летал аккуратно, но… возможностей машины не раскрывал. Да были ли они, эти возможности?

Секретарь обкома партии М. И. Родионов подошел к Лавочкину. Постояли, помолчали. Кивнув головой в небо, Родионов сказал:

— Видишь? Обижаться на правительственное решение не приходится…

Молча стояла группа лавочкинцев. Да о чем было говорить? Все складывалось против них.

А тем временем истребители приземлились, и оба летчика вылезли из машин.

— Спасибо! — поблагодарил Родионов, не удержавшись, добавил:

— А все-таки какие разные эти самолеты.

— Не такие уж разные, — возразил Федоров. — И у Лавочкина машина может летать не хуже!

Родионов недоверчиво посмотрел на Федорова.

— Не верите? Могу доказать.

Через несколько минут дозаправленный горючим Ла-5 выделывал в воздухе столь же головокружительные фигуры.

Полет произвел впечатление. Родионов понял, что перед ним самолет качественно новый, отвечающий требованиям войны, он доложил об этом Сталину.

О результатах испытаний Валединский немедленно информировал Швецова. Это были важные сведения. У Швецова на складах лежало множество аккуратно законсервированных моторов, ожидавших своего часа. В отличие от М-105 двигатели Швецова еще не успели получить полного признания. Естественно, что об удаче Лавочкина Швецов немедленно сообщил в свой обком партии, а секретарь обкома Н. И. Гусаров, так же, как и М. И. Родионов, доложил Сталину.

Разными путями поступала в Государственный Комитет Обороны информация о новом самолете. Пришел туда и доклад летчика-испытателя А. И. Никашина, горячо [114] ратовавшего за новую машину. Прозвучали голоса поддержки Наркомата авиационной промышленности и командования Военно-Воздушных Сил.

Она пришла удивительно вовремя, эта поддержка. Лавочкин нуждался в ней, пожалуй, как никогда.

Проявив большой интерес к новому истребителю, Наркомат авиационной промышленности и командование ВВС создали смешанную комиссию — инженер А. Н. Фролов и летчик А. Г. Кубышкин от Военно-Воздушных Сил, инженер В. Н. Сагинов и летчик А. П. Якимов от Летно-исследовательского института, то есть от промышленности. Эта комиссия под председательством инженер-полковника А. Н. Фролова, приступила к делу безотлагательно. На решение вопроса ей отвели шесть летных дней! Не теряя ни минуты, Сагинов и Якимов вылетели на самолете УТ-2 на завод.

Первое, что бросилось в глаза членам комиссии, — плакаты в цехах: «Освоим в кратчайший срок новую машину!», «Поскорее дадим фронту новый самолет!» (Речь шла, разумеется, не о Ла-5, а о самолете другого главного конструктора, которому передали завод).

Прочитав эти плакаты, Сагинов и Якимов пошли искать Лавочкина. Разыскали, выслушали безрадостный рассказ: у будущего Ла-5 сильно грелся двигатель. Но приказ есть приказ — надо приступать к испытаниям.

— Мы до сих пор с Сагиновым нет-нет да и вспоминаем эту историю и, надо сказать, с трепетом вспоминаем, — рассказывал мне Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель Алексей Петрович Якимов. — Аэродрома даже не было. Все аэродромы затоплены. Нашли крохотный аэродромчик: одна-единственная полоса, один конец затоплен, другой недостроен, вдоль полосы истребители ПВО, под носом которых надо было взлетать и садиться…

— Жить на этом аэродромчике тоже было негде, — свидетельствует генерал-майор В. Н. Сагинов, — жильем стала полуторка, на которой натянули брезент. Отправили мы эту полуторку (аэродром находился за несколько десятков километров от завода) вместе с масловодозаправщиком и бензозаправщиком, а сами перелетели по воздуху…

О том, как происходили испытания новорожденного Ла-5, рассказывает Якимов: [115]

— Самолет подготовлен к полету. Выслушан доклад о состоянии материальной части, и я занимаю место в кабине. Запущен мотор, проверены показания всех приборов. Взмахом руки даю команду убрать колодки. Отруливаю в самый конец полосы и разворачиваюсь у кромки воды. Широкий нос самолета закрывает стоящий строй истребителей. Довольно сильный ветер под девяносто градусов слева усложняет взлет и посадку. Даю

полный газ мотору, начинается разбег. Быстро нарастает скорость. Поднимаю хвост и сразу вижу всю полосу впереди себя. Проношусь под самым носом истребителей и отрываюсь от земли. Убрано шасси. Скорость растет. Еще круче задираю нос самолета — вижу, что с таким углом набора не ходил еще ни один истребитель. Ревет мощный мотор. Быстро растет высота. С огорчением замечаю, что температура головок цилиндров выходит за пределы. То же самое и с маслом — температура лезет за предел, начинает падать давление. Мотор явно перегревается… Охладив мотор, снова даю полный газ и проверяю набор высоты. Еще нет и трех тысяч метров, а я с изумлением вижу, что давление наддува начинает падать. Высотность мотора оказалась ниже расчетной… С грехом пополам набираю высоту 5000 метров и начинаю разгон самолета. Даю полный газ, перевожу самолет в крутое снижение. Приступаю к выполнению площадки для снятия максимальной скорости, но, увы… не позволяет мотор. Он перегревается. Снижаюсь и перехожу на посадку. Выпускаю шасси, закрылки и иду с работающим мотором. Трудная посадка! Надо перетянуть лес, пронестись над водой и приземлиться в начале полосы. Расчет оказался точным. Убираю газ, но мотор ничуть не изменил режима. Изо всех сил тяну сектор газа — никакого впечатления. Решение мгновенное: выключаю зажигание, и самолет начинает резко снижаться. Вижу, надо подтянуть — включаю зажигание. Мотор четко работает на малом газу. Даю газ, проношусь над вершинами деревьев, убираю газ, но мотор ревет. Могу промазать. Выключаю зажигание и несусь над самой водой, пока самолет не коснулся бетона… Зарулив и выключив мотор, я не сразу вылез из кабины. Потный, взволнованный, я еще раз обдумываю все недостатки. Надо принимать решение: в таком виде на самолете летать нельзя, но нельзя зачеркивать [116] высокие данные машины и ее перспективность… Докладываю комиссии результаты полета. Записываю в полетном листе все недостатки самолета. Отмечаю и его перспективность. Печально слушает меня Лавочкин. Он что-то хочет возразить, но Фролов останавливает его: «Семен Алексеевич, сейчас выполнит аналогичный полет Кубышкин, обсудим результаты и примем решение…». Кубышкин взлетает, и самолет также стремительно набирает высоту. Мы ждем. Разговор не клеится. Каждого одолевают свои мысли. Минут через сорок Кубышкин возвращается… Мы ясно видим неровность захода, значит повторяется история с газом. Вот самолет уже на выдерживании, и мы замерли: неужели он приземлится в месиво из песка и воды? При виде таких ситуаций человек теряет дар речи. Они короткие, но охватывают целые куски жизни. Еще

секунда — и все будет кончено, но задымил мотор, Кубышкин вытянул самолет вверх и пошел на второй круг… Еще пристальнее следим мы за самолетом. Кубышкин снова на прямой и идет на посадку с явно увеличенной скоростью. Скорость зверски велика, и Кубышкину приходится уходить на следующий круг. Тут мы замечаем, что заходил он на посадку с убранными закрылками. В чем дело? Как жаль, что на самолете еще нет радиосвязи и мы не можем ничего узнать… Третий заход. Опять опасно велика скорость. Опять уход на следующий круг. Мы поняли, что закрылки не выпускаются, а полоса так опасно коротка…

Обстановка на аэродроме стала критической. Кубышкин снова идет на посадку. Вот он проносится над водой и выключает мотор. Не опуская хвоста, притирает самолет на колеса. Скрип тормозов, самолет поднимает хвост, Кубышкин отпускает тормоза. Хвост опускается, и снова скрипят тормоза, а скорость еще велика… Полоса кончается, и Кубышкин яростно нажимает правый тормоз. Самолет резко разворачивается и вылетает на бугор, где стоит наш УТ-2. Кубышкин тормозит левое колесо. Самолет круто разворачивается, и его правая консоль проносится возле самой втулки винта УТ-2. Левое колесо влетает в лужу, самолет резко остановился и пошел на нос. Это трудно описать, но еще тяжелее было смотреть. Самолет стал почти вертикально, потом, как бы одумавшись, плавно опустился на хвост. Я буквально [117] взлетел на плоскость и посмотрел на Кубышкина. Я никогда больше не видел такого взволнованного лица летчика и никогда больше не видел более крупных капель пота, чем те, которыми было покрыто его лицо. Когда Кубышкин успокоился, он коротко доложил: «К замечаниям лейтенанта Якимова надо добавить еще и дефект в системе управления закрылками!»

Комиссия принимает решение: испытания самолета временно прекратить, предложить Главному конструктору устранить замеченные недостатки…

Через десять дней дефекты устранили. Испытания продолжались. Якимов полетел снова. Вернулся радостный — температура масла вошла в норму…

«Работа шла жаркая, — вспоминает В. Н. Сагинов, — я был за техника — снимал приборы, ставил, выполнял необходимые измерения.

Взлетно-посадочные характеристики мы меряли на глаз. Я стоял на точке отрыва и ничего, кроме секундомера, в руках у меня не было. Но результаты превзошли все ожидания. Машина показала себя с самой лучшей стороны. Правда, не обошлось без

происшествий. В одном из полетов лопнула масляная трубка. Маслом залило фонарь. Якимов садился, по существу, вслепую. Но случайный пустяк не мог заслонить главное. Мы быстро устранили неисправность, проверили все масляные и бензиновые соединения, кое-что заменили и продолжали летать.

Результаты полетов Якимова и Кубышкина показали, что машина по своим летным характеристикам отменна, а по тепловым режимам терпима. Мы выяснили, что греются головки цилиндров, и стало ясно, что, поставив индивидуальные дефлекторы на эти головки, мы с перегревом окончательно справимся.

А тем временем подсох заводской аэродром, и мы перелетели обратно. Закатили машину в тир, отрегулировали синхронизаторы, отстреляли пушки и попробовали вооружение в воздухе. Еще раз слетали, чтобы проверить летные характеристики — получили подтверждающие точки. По скорости, скороподъемности, потолку все в порядке. На виражи слетали. На все фигуры высшего пилотажа. Не с кем было только провести воздушный бой. Немцы к тому времени налеты на город, где располагался завод, прекратили. [118]

С первого до последнего дня нашего пребывания на заводе огромную помощь оказывал нам главный инженер Борис Васильевич Куприянов, замечательный человек и большой знаток своего дела. Конечно, Куприянов прекрасно понимал, что если машина с двигателем воздушного охлаждения пойдет, то буквально через две недели можно будет выдавать серию. Впрочем, это понимал не только Куприянов. Куда бы и зачем мы не обращались — все делалось мигом…».

Пока шла эта работа, Семен Алексеевич что называется места себе не находил. Он нервничал не потому, что не верил в самолет. Нет, беспокоило другое. Его авиационный опыт, к тому времени уже немалый, призывал быть готовым к чему-то внезапному. Щедро наделенный чувством юмора, Семен Алексеевич запомнил фразу популярной тогда книжки Джимми Коллинза «Летчик-испытатель»: самолет, как женщина, — ему всегда еще что-то нужно в последнюю минуту!

Лавочкин задумчиво ходил по кабинету. Если самолету и впрямь что-то понадобится — дело дрянь. В напряженные, очень волнующие последние часы испытаний это означало конец!

Однако волнения оказались напрасными.

Рассказывает В. Н. Сагинов:

«А дальше события развертывались с молниеносной быстротой. Мы доложили об окончании испытаний и получили приказ через два дня возвратиться с отчетом в Москву. Писали мы

с Фроловым этот отчет круглые сутки. Прикурнешь — и пока один дремлет, другой диктует машинистке. Одновременно и графики оформляли. Тут у нас помощников оказалось предостаточно. Все нам помогали.

К вечеру второго дня отчет закончили. Секретарь обкома партии Родионов выслушал наш доклад, посмотрел демонстрационный полет, который блестяще провел Якимов, и позвонил в Москву. Затем за нами пришел самолет СБ, доставивший нас на аэродром в Летно-исследовательский институт, где нас уже ждали Сергей Николаевич Шишкин, Александр Васильевич Чесалов и Макс Аркадьевич Тайц. Лавочкин одновременно с нами выехал поездом».

Едва прибыв в Москву, Лавочкин на докладе [119] у Сталина. Коротко и деловито он характеризует Ла-5. Новую машину поддерживает нарком Шахурин.

Со слов одного из заместителей Семена Алексеевича, беседовавшего с ним вскоре после того, как он покинул кабинет Сталина, известно, что встреча была очень короткой, а решение принято чрезвычайно быстро.

Все, начиная от летно-тактических данных нового самолета, четко перечисленных в короткой справке, и кончая поведением конструктора, который, как свидетельствуют близко знавшие его люди, умел быть очень четким и ясным в своих докладах, произвело хорошее впечатление. Приказ Государственного Комитета Обороны о возвращении Лавочкина на завод последовал без промедлений.

Началась подготовка Ла-5 к серии, а вместе с ней снова хлынули обычные для нового самолета неприятности. Особенно тяжко дались десять головных машин. Все спешили. Все нервничали, а там где нервничают и торопятся, ошибки неизбежны…

Впрочем, и ошибки задержали не надолго. Конструкторы покидали чертежные доски и шли в цехи. Неточно изготовленные детали резались, кромсались, подгонялись прямо по месту. Тут же, не отходя от самолета, конструкторы обмеривали подогнанные детали, уточняя чертежи.

Если обычно детали изготавливаются по чертежам, то здесь, наоборот, окончательные чертежи иногда изготавливались по деталям. Несмотря на трудности, все удалось сделать своевременно. Серия головных машин вышла с завода одновременно с законченными, отработанными чертежами.

Запуск провели быстро, но не без потерь. А потеряли качество весьма существенное. Максимальная скорость серийной машины по сравнению с опытным образцом снизилась на 40–50

километров в час.

Пять известных ученых, крупнейших авиационных специалистов — А. В. Чесалов, И. В. Остославский, М. А. Тайц, В. И. Поликовский, С. Л. Зак, как солдаты, поднятые по тревоге, выехали на завод к Лавочкину. В кабинете Семена Алексеевича они услышали решение Государственного Комитета Обороны: за две недели поставить на конвейер Ла-5 с данными, соответствующими опытному образцу. [120]

Поиск обычно начинается с гипотез. Размышляя о возможных причинах потерь, профессор Поликовский выдвинул предположение: беду принес капот, прикрывающий двигатель. Вернее, несовершенство капота.

Проверили — действительно, при недостаточно герметичном кожухе воздух, обтекающий двигатель, может создавать дополнительное сопротивление. Надо немедленно отыскать и уничтожить щели, нарушающие герметичность.

Поискам ученых на заводе открыли «зеленую улицу». Берите любую машину. Делайте с ней все, что угодно. Пусть работа ведется и день и ночь. Любой ценой нужно добрать потерянную скорость…

В срок, записанный решением Государственного Комитета Обороны, с конвейера хлынул поток Ла-5. Ни один из них не уступал по своим данным опытному образцу.

Вспоминая о запуске Ла-5 в серию, профессор Чесалов писал:

«Работать нам всем приходилось очень много. Рано вставали, ложились спать поздно. Да и какой это был сон…

Когда мы поздно ночью уходили к себе в гостиницу, Лавочкин еще оставался на работе. Ему нужно было продумать полученные нашей группой результаты расчетов и летного эксперимента за минувший день, чтобы к утру следующего дня можно было сделать необходимые доработки по самолету. Лавочкину нужно было давать еще указания конструкторам, производственникам, эксплуатационникам… Короче говоря, он уходил с завода всегда на 2–3 часа позже нас, а когда мы утром появлялись на заводе, он уже был на месте и давал дополнительные указания своим подчиненным. Спал он эти недели, пока наша группа находилась на заводе, 2–3 часа в сутки, не более.

У этого человека была необыкновенная выносливость и работоспособность. Мы, отдыхавшие больше его, чувствовали себя обессиленными. Лавочкин с утра был всегда побрит, подтянут. Люди, не знавшие этой обстановки, никогда не поверили бы, что так может работать Главный конструктор… Он сам почти не спал и мало давал спать своим работникам. Другого

выхода не было. [121]

В условиях мирного времени такая работа заняла бы не менее полугода вместо истраченных на нее двух недель».

М. Л. Галлай однажды употребил выражение «драматизм успеха». Казалось бы, успех и драматизм понятия несовместимые, но так ли это? Едва новая идея приобрела права гражданства, как против конструктора немедленно ополчаются: консерватизм (он существует не только в романах), «конкуренты» (идеи носятся в воздухе, и другие КБ могут дать или на худой конец пообещать лучшие данные). А едва самолет построен, как противоречивые требования экономики, технологии, работы смежников делают ситуацию подчас еще более острой…

Всего добились. Сделали. Обеспечили. Освоили серию. Серийная машина пошла в бой — и сразу поток писем из воинских частей. Данные о потерях, замечания по эксплуатации взывали о немедленных исправлениях и доработках.

За успех приходилось расплачиваться. И завертелся конструктор, как белка в колесе. Тут уж не до абстрактных честолюбивых желаний. Жизнь хватает за горло. Хватает и не отпускает. А он, заваленный текущими делами выше головы, должен думать не только о сегодняшнем, но и о завтрашнем дне.

«Конструктор, — писал Лавочкин, — должен всегда работать с опережением на несколько лет и все время вносить в работу коррективы, диктуемые обстановкой и техническими достижениями. Нельзя себе представить, что конструктор готов завтра же ответить на вопрос, поставленный ему сегодня. Нельзя представить себе, что, услыхав утром сообщение о победоносном окончании войны, можно тут же предложить самолет мирного времени, если тому не предшествовала большая напряженная работа в этом направлении. Вот почему конструкторское бюро должно выглядеть, как богатая лаборатория, в которой ведутся работы по разным направлениям, где наряду с жгучими проблемами сегодняшнего дня решаются и проблемы будущего хотя бы ближайшего».

Впрочем, все относительно. То, что человеку, далекому от техники, кажется титаническим трудом, инженеру, создающему новые машины, представляется совсем в ином свете. Оценивая работы по Ла-5, один из коллег Лавочкина сказал мне: [122]

— Конструктор должен обладать многими качествами. Но помимо всех этих качеств, о которых принято упоминать, ему должно еще чуть-чуть везти. Вот у Лавочкина в начале его деятельности и был период такого везения…

Ничего себе — везение! Попади мы на завод, когда начиналось серийное производство Ла-5, нам показалось бы, что

мы присутствуем при полном крахе. Первая мысль, что совершена какая-то глубокая принципиальная ошибка, допущен жестокий просчет и самолет вот-вот развалится.

Самолет трясло, как в лихорадке. Машина гудела от колебаний. Дрожали стрелки приборов, вибрировали тяги управления, фонарь, даже зубы пилотов стучали от тряски. О том, чтобы отправлять машины на фронт, и речи быть не могло.

Истребитель не мог делать дело, ради которого был создан, он не мог стрелять. Попробуйте вести огонь, когда вибрирует прицел…

Беду породил пустяк — граммы, на которые отличались по своему весу отдельные лопасти воздушного винта. Но сколько времени и нервов ушло, пока до этого пустяка докопались и устранили дефект…

А через некоторое время — другая беда, более таинственная. Над аэродромом, откуда отправлялись на фронт новенькие «Ла», у самолета, только что доставленного из сборочного цеха, отвалилось крыло. Погиб человек. Первая мысль, вполне естественная во время войны, — диверсия. Но несмотря на усиленную охрану, такая же история произошла и с другим самолетом. Сдача продукции армии прекратилась. Непринятые машины заполнили аэродром. Авторитетная комиссия из специалистов по прочности с ног сбилась в поисках разгадки.

Вряд ли надо доказывать, какую роль играет в создании самолета прочность. Не удовлетворяясь теоретическими подсчетами, конструктор обязательно отправляет машину на статические испытания. В специальной лаборатории тщательно воспроизводят картину сил, которые появятся в наиболее опасных случаях полета.

В этом ответственном испытании инженеры ломают самолет. Ломают потому, что его обломки — залог грядущей безопасности. [123]

И Ла-5 не избежал общей участи. И его проверили под тяжкой нагрузкой. Ничего не предвещало беды. И вдруг неожиданные катастрофы.

Для Лавочкина удар особенно болезнен. Ведь работа Семена Алексеевича в авиации началась с проблем прочности! Всю жизнь он уделял прочности огромное внимание. Его самолеты славились высокой надежностью.

«Для того чтобы систематически контролировать прочность, — вспоминает генерал В. Р. Ефимов, — была создана лаборатория статиспытаний. Лавочкин лично занимался этой лабораторией. Как правило, присутствовал на всех ответственных испытаниях… Он интересовался этим не спроста, так как при

больших скоростях деформация играет немаловажную роль. Он следил за деформацией регулярно, поэтому, когда выявлялись какие-либо отклонения, интересовался ими».

В чем дело? Почему? Кто виноват?

Ответ могут дать только испытания…

Поскрипывают тросы в лаборатории статиспытаний. Крыло снова сдает суровый экзамен. Сдает блестяще. Прочность в норме. Но в чем же тогда секрет катастроф? Почему отвалились крылья на двух самолетах?

Не ответить на этот вопрос невозможно, а ответа не было. Все расчеты, все эксперименты соответствовали нормам. Но инженеры отлично знали — чудес не бывает. Перебрав самые разные варианты, аварийная комиссия разыскала «диверсанта»…

Чтобы присоединить крыло, сверлили, а затем многократно развертывали отверстия. Стыковочный узел делали из очень качественной, очень твердой стали. Развертки быстро изнашивались, и отверстия получались несколько меньшего диаметра, чем предусматривали чертежи. Естественно, что в более узкие отверстия болты не желали влезать. Но их вгоняли. Вгоняли (нарушая соответствующие инструкции) ударами молотка. Отсюда огромные внутренние напряжения конструкции. Не предусмотренные никакими расчетами, они разрушали узлы крепления крыльев.

…Сюрприз за сюрпризом преподносил своему конструктору новорожденный Ла-5. В неприятных неожиданностях проявлялась жестокая закономерность творческого инженерного труда — за успех надо платить. [124]

А платить приходилось каждый день. Машина загадывала загадки, и любая из них требовала безотлагательного ответа. Одну из таких загадок (не опасных, но достаточно неприятных) Ла-5 преподнес, когда возникла необходимость охлаждения пилотской кабины. Кабина этой машины была на редкость жаркой. Летчики ворчали — летать надо чуть ли не в трусиках. Однако снизить температуру долго не удавалось. Не удалось даже после того, как на помощь КБ пришли научные сотрудники двух научно-исследовательских институтов.

С самолетом происходило что-то странное. Чем больших размеров делали воздухозаборники проточной вентиляции, тем жарче становилось в кабине. В поисках разгадки самолет поставили в натурную аэродинамическую трубу. По ходу испытаний один из инженеров внес неожиданное предложение — заткнуть все выходные отверстия. Нелепо? Нелогично? Да! Но в кабине сразу же стало прохладнее.

Секрет оказался прост. Вентиляция снижала давление в

кабине, создавая таким образом разность давлений между кабиной и моторным отсеком. Это не могло остаться без последствий — через щели шлангов и поводков в кабину всасывался горячий воздух. Заткнув выходные отверстия, исследователи увеличили давление в кабине. Разность давлений снизилась, и подсос горячего воздуха сократился. Отыскав причину неприятностей, конструкторы устранили ее раз и навсегда. Они установили под кабиной специальный воздухозаборник. Воздушный поток, врываясь при полете в кабину, повышал давление, начисто исключив подсос горячего воздуха. Больше на жару никто не жаловался.

Размышляя о неожиданностях, подстерегающих конструктора, невольно приходишь к выводу о сходстве его труда с трудом писателя. Поведение персонажей, рожденных воображением писателя, не всегда соответствует первоначальным замыслам их творца. Так и самолеты. Получившие жизнь благодаря знаниям и воображению конструктора, они покидают завод, чтобы зажить своею собственной, уже не подвластной ему жизнью.

Однако и туда, в эту далекую фронтовую жизнь, вынужден вторгаться конструктор. Связь с самолетом не прекращается и после того, как истребитель попал на фронт. У Лавочкина, с его аналитическим умом, эта [125] связь с фронтом носила характер подлинного исследования.

Линия фронта очень далека от города, где работал конструктор. Но, проходя вдоль чертежных досок, Семен Алексеевич чувствовал себя как в бою. Ведь еще прежде чем грянули первые выстрелы, завязалась дуэль конструкторских умов, не прекращавшаяся ни на день, ни на час.

В этой незримой войне происходили наступления и держалась оборона. Существовала своя стратегия и тактика. И трудно не согласиться с Лавочкиным, что «это была война мысли. И когда мы победили Германию, это была и победа мысли конструктора».

По мере того как вопреки планам гитлеровцев война затягивалась и боевые самолеты морально старились, нацистские конструкторы были вынуждены подвергнуть существенным изменениям основной истребитель германских ВВС Ме-109. В 1942 году на Сталинградском фронте появились первые отряды этих новейших модернизированных «Мессершмиттов» — Ме-109G2. С ними-то и предстояло вступить в бой новорожденному Ла-5, еще не успевшему до конца преодолеть «болезни роста».

В сентябре 1942 года, как вспоминает генерал В. Р. Ефимов,

первую партию Ла-5 направили в Сталинград. По решению командования полк был сформирован из заводских летчиков, перегонявших машины в войсковые части. По дороге к Сталинграду некоторые самолеты отказали из-за дефектов двигателей. Пришлось буквально на ходу организовывать их ремонт и досылку на фронт. И все же успех новых машин бесспорный.

«Легко управляемый Ла-5, — писал французский авиационный журнал, — развивал скорость на 40–50 километров в час больше германского истребителя Ме-109. Осенью 1942 года первые авиационные полки Ла-5 были переброшены в район Сталинграда, где битва достигала наивысшего накала. Эти свежие эскадрильи обеспечили развитие гигантской операции по окружению вражеских армий и способствовали успеху советских войск».

Фронтовые испытания нового истребителя окончились блестяще. Ла-5 доказал, как необходимо его массовое [126] производство. Лавочкин вторично продемонстрировал право называться Главным конструктором.

«Празднуя свою огромную победу, — отмечал в приказе командующий 62-й армией генерал Чуйков, — мы никаким образом не забываем, что в ее завоевании большая заслуга вас, товарищи летчики, штурманы, стрелки и младшие авиаспециалисты… Вы заслужили право и можете смело вместе с нами разделять радость победителей той величайшей в истории войн битве, которая выиграна нами в районе Сталинграда. С самых первых дней борьбы за Сталинград мы днем и ночью беспрерывно чувствовали вашу помощь с воздуха…».

В 1943 году, когда страна подводила итоги величайшей победы на Волге, был высоко оценен и труд Лавочкина. В сорок три года Семен Алексеевич получил высокое звание Героя Социалистического Труда. На лацкане его пиджака заблистала первая Золотая Звезда.

Кому много дают, с того много и спрашивают. Ла-5 под Сталинградом отличнейшим образом зарекомендовал себя. Но военным этого мало. И, как это уже было в свое время с ЛаГГ-3, они потребовали, чтобы конструктор улучшил летно-тактические характеристики машины. По-своему они были бесспорно правы: успешное наступление советских войск потребовало увеличения дальности полета. Но Лавочкин отлично помнил печальный урок, преподанный ему ЛаГГ-3. Он усилил тогда по просьбе военных вооружение и ничего хорошего не получилось. Перетяжеленный самолет повел себя в воздухе гораздо хуже, чем опытный образец.

Увеличить дальность Ла-5 Семен Алексеевич отказался, хотя,

прямо скажем, отказ потребовал от него немало мужества. На увеличении дальности настаивал в первую очередь не кто иной, как Верховный Главнокомандующий.

Вместе с Яковлевым, Ильюшиным, Мясищевым Лавочкина вызвали к Сталину.

«Я хорошо продумал этот вопрос, — писал Семен Алексеевич в статье «Конструктор и завод», — и пришел к выводу довольно ответственному, что дальность моего самолета тогда увеличивать не следовало. Конечно, хорошо иметь дальность, — кто этого не понимает, — но я должен был купить это дорогой ценой, то есть прибавить [127] емкость бензина, а значит прибавить вес. Летные качества машины ухудшились бы…

После выступления конструктора Мясищева товарищ Сталин обратился с вопросом ко мне. Я встал и сказал:

— Не могу увеличить дальность.

— Не можете? — переспросил товарищ Сталин.

— Не могу, товарищ Сталин.

Я привел свои соображения, и товарищ Сталин говорит:

— Значит моего предложения ваш самолет не принимает?

— Не принимает, товарищ Сталин, не могу.

— Посидите подумайте.

Я сел. После меня выступают другие конструкторы, которые говорили о возможности повышать дальность их машин. Потом опять вернулись ко мне. Я привел доводы, почему не могу в данный момент повысить дальность машины, но тут же просил разрешения усовершенствовать самолет. Товарищ Сталин шутя сказал:

— Ну что я могу с ним сделать, не хочет? Ну что, оставим так, — решил товарищ Сталин».

Да, положение к 1943 году изменилось. Наша промышленность неуклонно наращивала производство боевой техники. Фашисты все больше и больше утрачивали былое превосходство в воздухе.

3 мая 1943 года в обстановке чрезвычайной секретности по личному приглашению Гитлера в небольшом городке Оберзальцберге собрались столпы немецкой конструкторской мысли. Дорнье, Мессершмитт, Хейнкель, Танк, Арадо и еще несколько человек почтительно ожидали аудиенции.

«Я удивился тому, что не было никого из высшего начальства люфтваффе. Ни Геринга, ни Мильха, — писал в своих мемуарах Эрнст Хейнкель. — Не присутствовал даже авиационный адъютант Гитлера. Нас по одиночке приглашали к Гитлеру. Я зашел первым. Гитлер был очень серьезен и производил впечатление еще совершенно здорового человека. Довольно

откровенно он заявил:

— Об этой конференции в люфтваффе никто не знает. Я пригласил вас неожиданно. Я не хотел, чтобы Геринг и Мильх стали между нами. Я хочу лично составить себе картину технической ситуации в люфтваффе, [128] которая не была бы приукрашена докладами этих господ, не была бы ими фальсифицирована.

До сегодняшнего дня я не вмешивался в дела люфтваффе, считая нашу авиацию самой сильной в мире. Но ужасное разочарование, которое я испытываю на протяжении последних двух лет, и бесконечная цепь информации и обещаний, которые оказались фальшивыми, заставляют меня стать на этот прямой путь выяснения сути дела.

Я требую от вас безукоризненно честных ответов на вопросы, которые я вам сейчас задам, и такой же безупречной правдивости изложения сути дела».

А суть дела была в том, что работа над высотным истребителем Ме-155, который был нужен для отражения налетов союзнической авиации, не была доведена до реальных результатов. Ничего такого, что можно было противопоставить нарастающей мощи советских ВВС, фашистские конструкторы предложить не могли.

Поражение под Сталинградом, налеты союзнической авиации на Германию заставили гитлеровцев лихорадочно форсировать работы над новой техникой. Строились новые аэродинамические трубы для продувки в них реактивных двигателей, самолетов, летающих бомб, сооружались подземные заводы, чтобы в условиях недоступности бомбардировкам поставить на конвейер новое «чудо»-оружие. Высотный истребитель Ме-155 в августе 1943 года был передан для завершения фирме Блом и Фосс, сам Мессершмитт сконцентрировал свои усилия на реактивном Ме-262, ну а козырной картой решили сделать истребитель фирмы «Фокке-Вульф-190», над которым [129] уже несколько лет работал Курт Танк. По замыслам фашистских инженеров, именно этой машине предстояло в ближайших боях обеспечить превосходство над истребителями Лавочкина.

Заместитель Лавочкина П. Г. Питерин («военный министр» его КБ) почти половину войны провел на фронте, тщательно собирая и анализируя сведения о боевой работе истребителя. Длительные командировки, равно как рассказы фронтовиков, приезжавших на завод за новой техникой, проливали свет на многое. И все же информация казалась Лавочкину недостаточной. Отсюда поездки Семена Алексеевича на фронт, стремление собственными глазами разглядеть, в какой степени созданная им

техника отвечает требованиям войны. Ведь боевой летчик делил с конструктором не только удачи и успех. Летчик дорого расплачивался за поражения. Часто ценой жизни…

Лавочкин тесно связан с фронтами. Он выезжал туда, где трудно. В 1941 году он под Москвой. В 1942 — под Сталинградом. В 1943 — незадолго до начала одного из величайших в мире танковых сражений — на орловско-курском направлении.

«Пантеры», «Тигры», «Фердинанды»… Гитлер сосредоточил в этом районе все новинки боевой техники. Он написал в своем приказе, что речь идет о крупнейших наступательных боях, исход которых может решить войну.

Подготовка к сражению шла по обе стороны фронта. Свыше 1 300 000 человек должны были отражать фашистское наступление. Советская авиация насчитывала на этом направлении 2 650 самолетов.

Вместе со своим заместителем Л. А. Заксом Лавочкин прибыл на одну из прифронтовых станций. Дальше поезда не ходили. Генерал Лакеев, в дивизию которого ехал конструктор, прислал за инженерами два «кукурузника». Маленькие, юркие По-2 летели над извилистой рекой, буквально прижимаясь к воде, едва не цепляя крыльями за крутые берега. Притихший перед великой битвой фронт проходил совсем рядом.

Лавину вопросов обрушили на Лавочкина фронтовые летчики. Не обошлось и без неприятных, но, увы, почти неизбежных сообщений о неполадках. Лавочкин внимательно слушал. Нужно было быстро и твердо решить, какие дефекты требуют немедленного устранения, а какими [130] можно и пренебречь. Кто лучше самого конструктора мог это сделать?

К битве на Орловско-Курской дуге обе стороны приготовили технические новинки. Гитлеровцы — истребитель «Фокке-Вульф-190», мы — Ла-5ФН с форсированным мотором, позволявшим в наиболее ответственные минуты боя увеличивать скорость полета.

Вспомните, что сказал Лавочкин Сталину, отказавшись увеличить дальность Ла-5, — он попросил разрешения усовершенствовать самолет. Конструктор выполнил обещание: Ла-5ФН и был этим самолетом, усовершенствованным за счет замены двигателя АШ-82 на АШ-82ФН.

К выпуску на фронт «Фокке-Вульф-190» немцы готовились несколько лет. Решение о запуске его в производство состоялось еще в 1940 году, но реализовать это решение Курт Танк смог только к началу Курско-Орловской битвы, после жестокого нагоняя, который он получил от Гитлера на совещании в

Оберзальцберге.

Лавочкин не имел тех нескольких лет, на протяжении которых создавался ФВ-190. У Семена Алексеевича счет шел не на годы, а на недели и дни. Но тем не менее небольшой промежуток времени между Сталинградской и Орловско-Курской битвами был использован максимально.

Выпуск Ла-5ФН был налажен в невиданно короткие сроки, чему немало способствовал Петр Васильевич Дементьев, тогда первый заместитель наркома, ныне министр авиационной промышленности СССР. В те трудные времена он занимался серийным производством. Всякий раз, когда самолет из стадии эксперимента переходил на конвейер, Дементьев выезжал на заводы, участвуя в этом сложном процессе. Разумеется, Ла-5 не был в этом смысле каким-либо исключением. При запуске его в серию Дементьев провел несколько недель на заводе у Лавочкина.

Не удивительно, что Петр Васильевич снова выехал на завод, когда Ла-5 стал превращаться в Ла-5ФН.

Чтобы дать машине новые скорости, существенно повышавшие ее боеспособность, Лавочкин предложил форсировать двигатель, взять от него большую мощность. Тщательно изучив мотор своего истребителя, Семен Алексеевич понимал, что его возможности раскрыты далеко [131] не до конца, что у двигателя есть немалые резервы. Этот вывод побудил Лавочкина обратиться в наркомат с предложением более полного использования мощности двигателя.

С точки зрения конструктора самолетов, все выглядело очень просто и весьма заманчиво — изменить положение ограничителя мощности двигателя. Однако Аркадий Дмитриевич Швецов посмотрел на это совсем иначе. Для него форсирование двигателя представлялось делом весьма рискованным. Он не без оснований опасался, что мотор, уже успевший завоевать себе прекрасную репутацию, потеряет надежность, столь необходимую в сложных условиях воздушного боя.

Так кто же прав? На этот вопрос и предстояло ответить Дементьеву, причем ответить без промедлений.

Дементьев вызвал на завод к Лавочкину Швецова вместе с директором моторного завода Солдатовым и одновременно выехал туда сам.

После тщательного анализа возможностей двигателя решено было проверить мнения обоих конструкторов экспериментом. По правилам полагалось бы ставить двигатели на длительные стендовые испытания. Но война не оставляла возможности для такого классического способа разрешения сомнений. Испытания двигателей происходили прямо в воздухе на одном из ближайших

аэродромов. Они начинались очень рано, примерно с пяти часов утра, и не прекращались до позднего вечера. Один летчик сменял другого. Перерывы делались только для заправки.

Стало совершенно ясно — двигатель обладает достаточными возможностями для работы на форсированных режимах, а это существенно улучшало боевые характеристики нового варианта самолета Лавочкина.

И вот что любопытно. Эпизод, который выглядит на первый взгляд исключительным, на самом деле, скорее, типичен. Война потребовала полной реализации резервов, заложенных при конструировании в те или иные машины и агрегаты. Она заставила пересмотреть нормы, привычные для мирного времени. Именно эти резервы позволяли продвигаться вперед без ломки производственных процессов. Вот почему история с двигателем М-105П В. Я. Климова, стоявшего на «Яках», оказалась сродни той, которую я только что рассказал про АШ-82, [132] а проблемы, волновавшие Яковлева, не отличались подчас от тех, которые возникали перед Лавочкиным.

Свидетельствует А. С. Яковлев:

«Моторостроители были решительными сторонниками замены М-105П на М-107. Но предстоявшая серьезнейшая перестройка серийных заводов могла резко снизить количество выпускавшихся истребителей. Кроме того, следовало считаться с тем, что мотор М-107, как совершенно новый, потребует длительных доводочных работ на самолете… и поэтому было принято другое решение: форсировать двигатель М-105П за счет повышения наддува и некоторого снижения его высотности. Это было проверено в полете на Як и дало отличный результат.

…На стендовом испытании форсированный двигатель М-105П разрушился лишь на 203 часу работы при ресурсе серийного 100 часов. Двигатель был принят в производство под маркой М-105ПФ».

Таким образом, советские истребители получили необходимую им мощность, улучшившую их летные характеристики, а вскоре оружейники обогатили их установками для запуска ракетных снарядов и оборудованием для наружной подвески бомб. Наши машины стали еще более грозными, более эффективными. 14 марта 1941 года постановлением Совнаркома СССР за вооружение самолетов ракетами Ю. А. Победоносцеву, И. И. Гваю, Л. Э. Шварцу, Ф. Н. Пойде, В. А. Артемьеву, А. П. Павленко, А. С. Попову, А. С. Пономаренко (сотрудникам РНИИ), а также инженерам Л. П. Лобачеву и М. Ф. Малову была присуждена Государственная премия.

Шла весна 1943 года. Стоял март, когда Семен Алексеевич

вызвал инженера-испытателя В. Я. Молочаева и попросил срочно составить отчет о заводских испытаниях Ла-5ФН. В сумерки истребитель вернулся из последнего полета. За ночь были обработаны экспериментальные данные. Отчет показал, что новая машина могла летать на 48 километров в час быстрее Ла-5.

Государственную комиссию, которой предстояло проверить характеристики Ла-5ФН, возглавил Алексей Иванович Никашин, давший путевку в жизнь первому ЛаГГу. Это была его последняя встреча с машиной Лавочкина. Очень скоро, испытывая самолет М. И. Гудкова, построенный уже после того как пути Гудкова и Лавочкина разошлись, Никашин разбился. [133]

Свою работу по испытанию нового «Ла» Никашин, как всегда, провел скрупулезно точно и очень быстро. Испытания полностью подтвердили характеристики Ла-5ФН, представленные заводом.

«В день, когда Государственная комиссия произвела последний полет опытной машины, — писал впоследствии Лавочкин, — этой же Комиссии была предложена для испытаний первая модифицированная машина серийного выпуска. Программа первого месяца по этим машинам была на 50 % перевыполнена».

— Получить результаты, которые были достигнуты Лавочкиным, немцы не сумели, — рассказывал А. И. Валединский, представитель Швецова в КБ Лавочкина. — Они применили для охлаждения двигателей ФВ-190 круговой обдув, а у Семена Алексеевича было сделано сбоку два небольших выхода. Эти выходы не только не увеличивали лобового сопротивления, а напротив, создавали даже эффект, несколько увеличивавший скорость самолета. По сравнению с решением немецких конструкторов вариант Лавочкина имел бесспорные преимущества.

— Отдельные узлы интересны, а остроумия в конструкции всего самолета нет! — так лаконично резюмировал свои впечатления от ФВ-190 Лавочкин.

Как мне рассказал генерал Ефимов, трофейный «Фокке-Вульф» на завод не привозили, но Лавочкин специально выезжал с ним знакомиться. Семен Алексеевич уделял большое внимание трофейным самолетам. В августе 1943 года он говорил писателям и журналистам братьям Тур:

— Мне важно не только констатировать то или иное изменение в конструкции «Мессершмитта» или «Фокке-Вульфа», но и угадать, о каком дальнейшем усовершенствовании думает сейчас герр Мессершмитт, чтобы опередить его!

Отгремела Орловско-Курская битва. Наша авиация завоевала превосходство в воздухе. Немцы потеряли 3500 самолетов.

Лавочкин, Яковлев, Ильюшин и другие конструкторы внесли ощутимый вклад в эту победу.

Результаты летных испытаний, которым подверглись новейшие трофейные истребители, свидетельствовали: советская авиационная техника весьма ощутимо превосходит боевую технику врага. Но даже располагая такой [134] информацией, конструкторы знали — они не вправе успокаиваться.

Плацдармом нового чрезвычайно важного сражения стала (в какой уж раз!) большая аэродинамическая труба ЦАГИ. Это очень заслуженная труба. Не удивительно, что о ней не раз писалось в газетах, журналах, книгах. Ее вклад в победу переоценить трудно. Достаточно сказать, что все самолеты Великой Отечественной войны, за исключением гиганта Пе-8, подвергались в ней всесторонним испытаниям и исследованиям.

Не нужно тратить лишних слов, чтобы охарактеризовать масштабы этого сооружения. Здание трубы — примерно пятнадцатиэтажный дом. Энергетическая установка, создающая тот искусственный ураган, в котором и совершается полет самолета, по своим масштабам могла бы обслужить целый город. Да, испытывают в такой трубе самолет, настоящий самолет с двигателем и винтом, а не маленькую модель, как это долго практиковалось в такого рода исследованиях.

Специальные смотровые башенки позволяли наблюдать за самолетом с разных точек зрения. Лифт поднимал исследователей, в любую необходимую точку. Располагались наблюдатели и на баллюстраде, проходившей где-то на уровне пятнадцатого этажа. Оттуда особенно отчетливо была видна картина обтекания, проявленная шелковинками — ими оклеивали крыло перед продувкой.

Профессор Аполлинарий Константинович Мартынов, принимавший как представитель ЦАГИ вместе с Лавочкиным участие в этой битве умов, рассказал мне, сколь остро и напряженно проходила работа, увенчавшаяся превращением уже прославленного Ла-5 в новый, еще более совершенный Ла-7.

— Эту работу мы вели вместе с сотрудником ЦАГИ Семеном Леонидовичем Заком, специалистом по винтомоторным установкам. Прежде всего мы установили аналитически, что необходимо улучшить работу винтомоторной группы, в частности, снизить сопротивление на подводе воздуха к двигателю для охлаждения. Сопротивление внутри двигательного тракта нам предстояло существенно уменьшить.

Разумеется, помимо проблем внутренней аэродинамики, нужно было облагородить и формы самолета. Каждый выигранный десяток километров скорости, каждая [135]

сэкономленная сотня метров радиуса виража повышали боевую эффективность истребителя, давали ему преимущества перед боевыми самолетами врага.

Работу профессоров А. К. Мартынова и С. Л. Зака иначе как филигранной не назовешь. Они всемерно улучшили герметизацию машины, снизили сопротивление антенн, отработали форму пилотского фонаря, сделав его аэродинамически неизмеримо выгоднее.

— Работали мы очень напряженно, — продолжает свой рассказ А. К. Мартынов. — Буквально в тот же день все, что мы вылепливали из пластилина, вырезали из фанеры, шло на завод. Конструкторы переводили наши идеи в конкретные конструктивные формы, а затем измененные детали снова ставились на машину, подвергавшуюся все новым и новым продувкам в трубе.

Возможность расчленять и заменять отдельные узлы и агрегаты давала нам большие преимущества перед обычными испытаниями. Мы работали как анатомы, способные изучать и препарировать машину в любой необходимой комбинации, как врачи, способные заменить одно сердце другим.

На таких испытаниях видно очень много. В частности, труба, как правило, проявляет тряску. Едва начинается срыв потока, возникает тряска. Одним словом, генеральная репетиция…

Все, что рассказал профессор А. К. Мартынов (а я привел лишь небольшую часть его интересного рассказа), характеризует тот единый фронт ученых и инженеров, без которого, вероятно, ни один конструктор не смог бы успешно воевать с гитлеровскими инженерами. Из этого рассказа проступает еще одна черта Лавочкина — большое уважение к чужому труду, умение правильно воспринять критику, без которой невозможно совершенствование конструкции.

День за днем, не зная отдыха, делали свое дело ученые, инженеры и рабочие. День за днем. Длинными двенадцатичасовыми рабочими днями военного времени.

Нет, это совсем не просто. Усталость накапливается, начинает давить человека. Ослабленный переутомлением и недоеданием, он все же работает.

Мне не доводилось встречаться с Лавочкиным. Я не был знаком в годы войны с его помощниками. Я жил в другом городе. Бывал на других авиационных заводах [136] и видел, как уходили, окончив смену рабочие. Люди шли молча, без шуток, словно солдаты после боя. И пусть победа одного трудового дня невелика — небольшой отряд боевых самолетов. Однако каждый, кто уходил после двенадцатичасовой смены, держал в руках

кусочек этой победы. Такое придает силу даже слабым.

Я не был тогда в городе, где работал Лавочкин. Но знаю: точно так же расходились по домам и рабочие его завода. И, вероятно, после такого трудного дня главный инженер завода, где работал Лавочкин, Борис Васильевич Куприянов написал для «Правды»:

«Благодаря внедрению приспособлений, применению поточных методов производства, ликвидации простоев, сейчас на выпуск истребителя Ла-5 затрачивается вдвое меньше труда, чем год назад».

Каждодневные маленькие победы сложились в великую победу советского народа.

Полет на бомбе

История, которую самое время сейчас рассказать, отвлечет нас от повседневных дел конструкторского бюро Лавочкина. Но умолчать о ней невозможно, ибо именно она открывает новую эпоху в самолетостроении. И хотя в нашей печати уже писалось об этом славном подвиге, не упомянуть о нем в этой книге я просто не вправе.

Среди материалов, которыми я располагал, оказалась необычная фотография. Явно любительский снимок, сделан в каком-то дощатом, похожем на барак помещении. Помещение заполнено людьми в шинелях, ватниках, пилотках, кепках. Они внимательно слушают оратора, стоящего на импровизированной трибуне. Солнце, ворвавшееся через оконные рамы, пестрыми полосами рассыпалось по спинам людей, сделав фотографию непригодной для воспроизведения в печати. Но два плаката, прикрепленные к стене, получились очень четко. Один из них — примета военных лет: «Советские летчики! Будьте соколами нашей Родины! Бейте врага в воздухе и на земле!». Другой еще конкретнее: «Привет капитану Бахчиванджи, первому летчику, совершившему полет в новое». [137]

Кто же такой капитан Бахчиванджи? Почему его полет назван полетом в новое?

Это событие произошло 15 мая 1942 года. В этот день, вдалеке от фронта, с одного из уральских аэродромов взмыл в воздух маленький короткокрылый самолет. Оглушительно взревев, он словно прочертил в воздухе границу между авиацией обычной, тихоходной, просуществовавшей почти полвека, и авиацией больших, сверхзвуковых скоростей.

История этой машины — первая страница огромной, еще не обнародованной до конца летописи. Летописи событий реактивной авиации и ракетной техники — многолетнего сражения с неизвестностью. Главные бои, как известно, произошли после войны. Но (об этом знают далеко не все) многое удалось сделать в трудные военные годы.

Не хватало материалов, инструментов, рабочей силы, а массовый выпуск машин для фронта не должен ослабевать ни на день, ни на час. (Серию не трогай!) И вот в этих трудных условиях началась подготовка к столкновению с немецкой реактивной авиацией.

Но позвольте, вправе возразить читатель, да ведь тогда о ней никто и ничего не знал? Нет, знали! Разведка обеспечила наших главных конструкторов этими сведениями. Да не только главных.

В начале войны журнал «Вестник воздушного флота» сообщил о попытках немцев создать реактивную авиацию. Вот почему работу над БИ, как назывался маленький короткокрылый самолет, невозможно оторвать от того, что несколько лет спустя сделали другие авиаконструкторы.

Попытка проследить предысторию маленького самолета приведет нас к ученикам и последователям Циолковского, к энтузиастам из ленинградской Газодинамической лаборатории и московского ГИРДа. Эти два учреждения, деятельность которых энергично поддерживал М. Н. Тухачевский, стали основой образовавшегося в 1933 году РНИИ — Реактивного научно-исследовательского института. Научным сотрудником РНИИ был и Сергей Павлович Королев, будущий Главный конструктор ракетно-космических систем, академик.

В своей работе «Первые полеты на ракетопланах в СССР», опубликованной в 1964 году в одном из выпусков бюллетеня «Из истории авиации и космонавтики», [138] И. А. Меркулов рассказывает о построенном в 1932 году гирдовцами по проекту Б. И. Черановского экспериментальном ракетоплане "ГИРД-РП-I". Ракетоплан представлял собой деревянную бесхвостую конструкцию типа «летающее крыло». Это о нем писали гирдовцы Циолковскому: «Наши опытные работы по реактивному самолету ракетоплану «ГИРД-РП-I» подходят к концу. Конструкция самолета бесхвостого типа инж. Б. И. Черановского закончена и испытана как машина в качестве планера и на обыкновенном авиационном моторе. Результаты блестящие…».

На самом деле результаты были не столь блестящими, как это казалось поначалу. И планер Черановского уступил место другому аппарату — ракетоплану РП-318-I, построенному по проекту Сергея Павловича Королева, 16 декабря 1937 года состоялось его первое и довольно успешное огневое испытание.

«Таким образом, — пишет И. А. Меркулов, — ракетоплан РП-318 еще в начале 1938 года был полностью подготовлен к летним испытаниям. Однако по организационным причинам испытания состоялись только через два года. За это время предназначенный для установки на ракетоплан двигатель был модифицирован, а в октябре 1939 года возобновились и были успешно проведены наземные огневые испытания ракетоплана РП-318 с модернизированным двигателем. После этого было решено приступить к летным испытаниям. Чтобы полнее испытать работу двигателя в воздухе и сделать для этого полет более продолжительным, реактивный самолет буксировали обычным самолетом на высоту 2 км. На этой высоте летчик В. П. Федоров производил отцепку и переход на самостоятельный

полет. Первый полет В. П. Федорова на ракетоплане РП-318 был совершен 28 февраля 1940 года».

Постройка в РНИИ ракетоплана с жидкостно-реактивным двигателем (ЖРД) была серьезным делом.

Но кроме РНИИ (да и в гораздо большей степени, чем РНИИ), самолет, взлетевший в 1942 году на Урале, был обязан своим рождением замечательному учреждению — конструкторскому бюро В. Ф. Болховитинова. И хотя с 1934 по 1941 год это бюро не дало армии ни одного серийного самолета, «фирма» Болховитинова прославилась оригинальными проектами и идеями, чем была обязана своему шефу, который не только сам высказал [139] ряд смелых замыслов, но и всячески культивировал оригинальность мышления своих сотрудников. Конструкторское бюро Болховитинова одним из первых обратилось к реактивному двигателю. Это произошло в 1939 году. Чтобы увеличить скорость экспериментального самолета «С», Болховитинов решил снабдить его ускорителем, воспользовавшись прямоточным двигателем В. С. Зуева.

Первый блин вышел комом, и идею быстро отвергли. Но вскоре к ней вернулись снова. Точнее, вернулся к ней один из сотрудников Болховитинова — Александр Яковлевич Березняк. Прослышав, что Л. С. Душкин заканчивает в РНИИ жидкостно-реактивный двигатель, Березняк предложил спроектировать под этот двигатель истребитель-перехватчик. Он начал разрабатывать идею вместе с другим конструктором — Алексеем Михайловичем Исаевым.

Замысел перехватчика основывался на возможности жидкостно-реактивного двигателя в семь раз увеличивать скороподъемность (как называют способность самолета быстро набирать высоту). Отсюда возможность уничтожения вражеского самолета с первого же захода. Ни один другой двигатель провести подобную атаку не разрешал, так как не мог развить нужной мощности.

Конструкторам виделся бой непривычного типа. Вражеский летчик оглядывается — вокруг ничего нет. А через несколько секунд удар. Превосходство в скорости позволяло перехватчику атаковать с любого положения, легко входить в бой, не расходуя горючего на патрулирование.

Одним словом, если бы четверть века назад автоматика и электроника находились бы на более высоком уровне, то, вероятно, вместо экспериментального самолета, над которым работало КБ Болховитинова, на свет появился бы первый беспилотный перехватчик.

Необычным было и оружие, которым Березняк намеревался

оделить перехватчик. Тросы, чтобы разрезать вражеские самолеты. Бомбы, чтобы поражать врага осколками не на земле, а в воздухе, в полете. Ракетные снаряды, уже начинавшие входить в арсенал огневых средств авиации…

Одно только плохо — двигатель был еще очень недоработан, а без него весь замысел грозил превратиться в красивую, но, увы, бесплодную фантазию… [140]

«Бутылки», как называли в обиходе камеры сгорания душкинского двигателя, проектировались разные — на 150, 300, 500 и даже 1400 килограммов тяги. Естественно, что Березняку и Исаеву хотелось заполучить наиболее мощные камеры, а с ними-то дело было хуже всего. Одним словом, над ЖРД Душкина еще предстояло работать да работать. Но времени на эту работу уже не оставалось. Еще субботним вечером 21 июня 1941 года Исаев радовался — он отыскал удачное, на его взгляд, решение, избавлявшее двигатель от серьезного недостатка, а на следующий день в полдень на конструктора обрушилась грозная весть: война!

В первый же день войны, в воскресенье, Болховитинов подал в Наркомат авиационной промышленности официальную заявку на проектирование перехватчика. Нарком без промедления идею одобрил. Через три недели после начала войны был закончен проект. Я видел этот проект — тонкая тетрадочка, вобравшая в себя смелые замыслы, точные расчеты и аккуратные схемы.

С волнением ждали конструкторы решения Государственного Комитета Обороны. День — ответа нет… Два — ответа нет… А через месяц всех троих срочно к наркому.

— Иосиф Виссарионович просмотрел проект и дал месяц на реализацию!

Назначенный срок ошеломил: один месяц! Всего пять дней прибавил Шахурин, выслушав доводы конструкторов. Мало, очень мало. За тридцать пять дней предлагалось не только изготовить чертежи, но и представить самолет, осуществленный в материале…

Месяц назад конструкторы просто не поверили бы, если бы им сказали, что так можно работать. КБ перевели на казарменное положение. Спали прямо на столах. Ракетный перехватчик стал главным делом болховитиновской «фирмы».

Детали нового самолета вычерчивались под грозный аккомпанемент войны. Вечерами из окон КБ открывалась жутковатая, но живописная картина. Стрелы прожекторов шарили по небу, гоняясь за немецкими ночными бомбардировщиками. Ярким цветным пунктиром прочерчивали темноту трассирующие пули. Бухали зенитки, взрывались бомбы.

Нужно ли говорить, какие чувства возникали при этом [141]

у людей, убежденных, что в их руках возможность положить конец налетам гитлеровской авиации?

Через месяц и десять дней первый БИ (деревянный, так как металл был большим дефицитом) выкатился из сборочного цеха. Но… Оно совсем не маловажное это «но» — самолет еще не имел двигателя. Двигатель не был готов к тому, чтобы поднять машину в воздух. А тем временем на самолет назначили испытателя. Машину поручили опытному летчику — Борису Николаевичу Кудрину.

Терять времени не хотелось, да и нельзя было его терять. И Кудрин предложил провести безмоторные испытания. Буксируя самолет в воздухе без горючего и без двигателя, можно снять многие характеристики, предотвращающие (или во всяком случае сокращающие) возможность катастрофы при первом вылете. Это очень важно, ибо первый вылет БИ для огневых испытаний безусловно представлял собой полет смертельно опасный.

Мировая практика еще не знала буксировочного взлета истребителя. Истребитель — не планер. Но тем не менее Кудрин, в прошлом опытный планерист, с честью решил сложную задачу.

— Меня, — говорит Кудрин, — буксировали на «Петлякове-2» Якимов, Байкалов и некоторые другие летчики. Я не помню сейчас, сколько было сделано буксировочных полетов, но во всяком случае немало. Я снял целый ряд характеристик, пригодившихся впоследствии на первом огневом вылете…

Проверяя машину без двигателя, Кудрин одновременно готовился и к полету «с огнем».

— Прежде всего меня удивили размеры двигателя — 800 миллиметров длины, диаметр 320 миллиметров. Маленький такой, а шум создавал адский. И запуск был необычен. Он не имел плавного управления. Пуск осуществлялся с большим хлопком. Даже взрывом. И сразу работа на полную мощность. Пройдя испытания в Реактивном научно-исследовательском институте, двигатель появился у нас на заводе. Его установили на самолет. Начались наземные огневые испытания. Струя вылетала из сопла с огромной скоростью и большой температурой, выбрасывая вверх песок и камни — одним словом, все, что встречалось на пути… Испытания двигателя и на земле были опасны… Из специального укрытия люди, связанные с этой работой, наблюдали за испытаниями. И по сей [142] день памятна мне эта картина… Все ревет, все летит, а люди, прильнув глазами к смотровым щелям, наблюдают за работой двигателя. Так начались у нас первые, пробные запуски…

ЖРД работал на керосине и азотной кислоте. Дымящаяся бурыми ядовитыми парами, эта кислота вела себя чрезвычайно

агрессивно. Под ее воздействием металл, из которого делались баки и трубопроводы, быстро разрушался.

— Мы очень плохо разбирались в коррозии, в свойствах материала, — вспоминает Исаев. — Мы были неграмотными и не потому, что тогда не было таких знаний. В ту пору мы не имели еще контактов с соответствующими научными учреждениями, которые могли бы многое подсказать и от многого предостеречь.

И все же испытания продолжались.

— Для испытания двигательной установки мы соорудили специальный стенд, напоминавший фюзеляж, — продолжает свой рассказ Исаев. — Поставили баки с топливом и окислителем, кресло пилота с бронеспинкой, приборы, арматуру, а в хвост — душкинскую камеру… Мы сливали азотную кислоту, пропустив ее через камеру сгорания. Под камеру ставили жбан, кислота стекала в него, дымя бурыми парами. Механики в противогазах подхватывали жбан, ставили его на весы. Лаборант записывал вес, подсчитывая секундный расход кислоты. Долго этим занимались. Никакого дистанционного управления. Дышали этими парами. Почему никто тогда не «загнулся» — до сих пор не понимаю…

Кудрин:

— В тех местах, где люди имели соприкосновение с парами азотной кислоты, стояли бочки с водой для нейтрализации действия азотной кислоты. Я не раз видел, как люди бегом бежали и тыкали руки в эти бочки, чтобы смыть кислоту. Конечно, при эксплуатации обычных самолетов с двигателями внутреннего сгорания ничего подобного никогда не происходило. Поначалу летчика в самолете не было. Потом пришлось занять это место и мне. Летчик оказывался в самом невыгодном положении. В то время как инструкция запрещала даже приближаться к самолету, заправленному топливом и находящемуся под давлением, летчик должен был работать на этом пороховом погребе. [143]

Кабина самолета БИ была маленькая, очень узкая. Даже при моем небольшом росте я с трудом в ней размещался. Когда закрывался колпак, при большой разнице температур наружного воздуха и в кабине стенки запотевали. Упакованный в кабине, летчик переставал видеть то, что ему надо было видеть. Такая же история происходила и с очками на глазах у летчиков. В большинстве случаев приходилось их снимать и сидеть на всей этой системе с незащищенным лицом и открытыми глазами, в окружении трубопроводов. Конечно, по всем нашим инструкциям это совершенно не допускалось, но надо было летать. Что делать? Другой возможности не было.

Совершить первый вылет с работающим двигателем Кудрину

так и не довелось. Он заболел, а конструкторское бюро в октябре 1941 года эвакуировалось в небольшое местечко под Свердловском.

Две недели шел эшелон на Восток. Когда добрались до Урала, там уже лютовала зима. Несколько дней прожили в старой церкви. Затем стали осваивать небольшой труболитейный завод, стоявший внизу под горкой, подле пруда. И вот сюда, в мир безмолвия, выглядевший своеобразным островком минувшего, и попали люди, работавшие над новейшей авиационной техникой.

Эвакуация нарушила вековую тишину старого уральского заводика. Сюда сразу прибыло три авиационные фирмы — одна по парашютному оборудованию, вторая — автожирная, в которой работали Н. И. Камов и М. Л. Миль, третьей было гремящее КБ В. Ф. Болховитинова.

Конструкторы и рабочие дружно разгружали эшелоны, расчищали территорию, ломали закозленные вагранки. Из старого цеха сделали производственное помещение, выгородив небольшой уголок для КБ. На берегу пруда выстроили фанерную будку, защищавшую от злого уральского ветра, оборудовали испытательный стенд. И все началось сначала…

Эвакуация не надолго задержала работу над самолетом. РНИИ, продолжавший доводку двигателя, переехал в эти же края. В подвале одного из уральских институтов испытательный стенд смонтировал Душкин, продолжив работу над ЖРД.

Нужен был новый летчик…

Этот летчик должен был обладать незаурядным [144] мужествсш, боевым опытом и опытом работы по испытаниям новой техники. Ему предстояло решить принципиально новую и весьма ответственную задачу. Человека, обладавшего этими качествами, звали Григорий Яковлевич Бахчиванджи.

Перспектива полета на новой машине увлекла испытателя. Все чаще приезжал он на завод. И очень скоро начал запуск двигателя. Происходили запуски на испытательном стенде, точно копировавшем самолет. Бахчи, как прозвали летчика подружившиеся с ним инженеры, садился в кресло и запускал двигатель.

Авария произошла внезапно. Бахчи уселся, включил двигатель, и вдруг камера отделилась от головки и полетела в пруд. Головка рванулась вперед, сдвинув топливные баки. Баки ударились о бронированную спинку пилотского кресла. От неожиданного толчка Бахчи рассек бровь о приборную доску. Из порванной трубки фонтаном хлынула азотная кислота.

Но, выйдя из больницы, Бахчиванджи готов был продолжить работу. 15 мая 1942 года Бахчи стартовал на реальном самолете.

Рассказывает очевидец исторического события профессор В. С. Пышнов:

«Взгляды всех собравшихся обратились к реактивному соплу. И вот из него вырвалось сначала слабое пламя, а затем раздался оглушительный рев. Огненный факел вытянулся в длину на 3–4 метра. Самолет тронулся, быстро ускоряя движение. Он побежал по летной полосе, легко оторвался и стал набирать высоту… Чувствуя, как разгоняется самолет, Бахчиванджи стал увеличивать угол подъема. С земли самолет уже казался совсем небольшим, но факел за соплом продолжал ярко светиться. Высота более 1500 метров. Самолет делает разворот. Когда была описана полуокружность, факел исчез, из сопла вылетел рыжеватый дымок. Активный участок полета окончился. С момента запуска двигателя прошло около минуты…

Бахчиванджи дал жизнь самолету, а самолет лишил Бахчиванджи жизни. Это произошло 26 марта 1943 года почти через год после первого вылета.

«Был очень хороший день, — вспоминает свидетель катастрофы конструктор вертолетов М. Л. Миль. — Решили, что полет можно производить. Пригласили Бахчиванджи. [145] Перекинулись с ним несколькими фразами, пошутили, и он пошел к самолету. Стартовый флажок. Пламя из хвоста. Рев двигателя. Самолет стремительно и круто набирает высоту. Ушел наверх, вышел на прямую. Грохот громче, факел пламени больше. Скорость неслыханно большая. Внезапно траектория из прямой перешла в параболу. Машина скатилась вниз и разорвалась на земле. Несколько секунд мы стояли молча, потрясенные. Затем взвыла сирена, и помчался санитарный автомобиль…».

28 апреля 1973 года «Правда» опубликовала Указ Президиума Верховного Совета СССР: «За героизм и самоотверженность, проявленные при испытании первых советских самолетов с ракетными двигателями, присвоить посмертно звание Героя Советского Союза летчику-испытателю капитану Бахчиванджи Григорию Яковлевичу».

Укрощение огня

Катастрофа не остановила энтузиастов. Они не только продолжали строить двигатели и самолеты, но и занялись под руководством Болховитинова серьезной исследовательской работой, во многом подготовившей будущие успехи.

Теперь, с высоты минувших лет особенно отчетливо видно, как далеко оторвались конструкторы новых летательных аппаратов от тех более чем скромных условий, с которых все начиналось. Конечно, будь тогда в руках испытателей современная автоматика и электроника — не пришлось бы, конечно, рисковать человеческими жизнями: БИ можно было испытывать как дистанционно управляемый снаряд. Словом, методика испытаний была бы другая.

Создание беспилотных перехватчиков еще ждет своего историографа. А сейчас наш долг рассказать, как использовали опыт БИ создатели боевых истребителей.

Он очень пригодился, этот опыт. Укрощение огня продолжалось. Грозный двигатель пришел в конструкторское бюро Лавочкина. И «привел» его туда Сергей Павлович Королев…

Этот факт заслуживает того, чтобы познакомить с ним читателя. Он завершает целый ряд логически развивавшихся [146] событий, начавшихся, как я писал, в 1928 году, когда в конструкторском бюро француза Поля Ришара встретились два человека — Семен Алексеевич Лавочкин, которому было тогда 28 лет, и Сергей Павлович Королев, еще совсем юный, двадцатидвухлетний. Лавочкин ведал в этом конструкторском бюро вопросами прочности, Королев — плазово-шаблонным хозяйством.

Через некоторое время пути инженеров разошлись. Сергей Павлович возглавил московский ГИРД и занялся реактивной техникой. Потом стал одним из руководителей РНИИ (Реактивного научно-исследовательского института). Лавочкин же строил самолеты и с реактивной техникой соприкоснулся лишь в начале войны, когда к нему на завод приехал Михаил Макарович Бондарюк, чтобы провести еще небывалый эксперимент по установке на боевой истребитель прямоточного реактивного двигателя, способного в нужные минуты создать дополнительную тягу.

Между экспериментами Бондарюка и попытками Лавочкина поставить новый ускоритель (на этот раз жидкостно-реактивный двигатель) на самолет Ла-7 произошло много разных событий, в том числе постройка и испытания самолета БИ.

На БИ предполагалось поставить жидкостно-реактивный двигатель Д-1-А-100 конструкции Леонида Степановича Душкина. Однако испытания этого двигателя обещанных характеристик не подтвердили, напротив, двигатель Душкина принес столько неприятных сюрпризов, что по распоряжению руководителя конструкторского бюро Виктора Федоровича Болховитинова Алексей Михайлович Исаев был вынужден заняться двигателем сам. Сначала вместе с М. В. Мельниковым Исаев переделал систему подачи топлива и окислителя, что вызвало пересмотр первоначального проекта. Потом, уже после того как Бахчиванджи совершил свои полеты, Исаев подверг двигатель дальнейшим изменениям.

Дело это для Алексея Михайловича было не только новым, но и адски трудным. Естественно, что ему понадобились советы искушенных в области ракетных двигателей специалистов. Он обратился за консультацией к Валентину Петровичу Глушко. Глушко помог Исаеву завершить начатую им работу. Валентин Потрович Глушко в ту пору тоже заканчивал работу над своим первенцем — [147] двигателем РД-1. Этому двигателю тотчас же нашлось применение — С. П. Королев поставил его как ускоритель на самолет с обычным поршневым мотором. Так двигатель В. П. Глушко открыл направление комбинированных силовых установок, которое вскоре привлекло к себе внимание Лавочкина. Семен Алексеевич с большим вниманием и интересом отнесся к опытам своего старого друга Сергея Павловича Королева.

Именно Королев стал в 1943 году пионером создания ускорителя — первой советской реактивной установки, позволившей произвести необходимые исследования в полете.

Для своих экспериментов Сергей Павлович выбрал пикирующий бомбардировщик В. М. Петлякова. Разнесенное двухкилевое управление этого самолета облегчало установку дополнительного жидкостно-реактивного двигателя-ускорителя. Проверку системы в воздухе провели летчики-испытатели А. Г. Васильченко и А. С Пальчиков, инженеры экспериментаторы С. П. Королев и Д. Д. Севрук.

«Испытания показывают, — писал в 1944 году С. П. Королев, — что двигатель РД и реактивная установка в целом работают нормально. Хорошо совпадают расчетные и экспериментальные данные. Таким образом в настоящее время имеется опробованная в воздухе материальная часть вспомогательного двигателя… и реактивной установки Пе-2».

Но, разумеется, проводя исследования на Пе-2, Королев видел в нем лишь первую пробу сил — один из возможных

вариантов решения, которому, по его мнению, предстояло распространиться и на другие боевые самолеты с поршневыми двигателями. Размышляя о возможности сочетания на самолете поршневых двигателей с реактивными ускорителями, Королев писал:

«В дальнейшем с ростом высоты винтомоторных самолетов, вспомогательные реактивные установки с двигателями РД-1 не потеряют своего значения, а в соответственно большей степени позволят увеличить высоту и продолжительность полета.

Ближайшей задачей, по нашему мнению, является разработка модификации винтомоторного самолета с реактивной установкой в высотном варианте с рабочей высотой полета порядка 13000—15000 метров».

Нельзя сказать, что жизнь полностью подтвердила справедливость точки зрения Королева о широком распространении [148] винтомоторных самолетов с реактивными ускорителями. Они понадобились лишь на одном сравнительно непродолжительном этапе — в пограничной полосе между винтомоторной и реактивной авиацией. Что же касается проектирования высотного самолета с такой комбинацией двигателей, то тут Сергей Павлович словно в воду смотрел. Такой самолет понадобился гораздо быстрее, чем это можно было бы предположить. И, конечно, как всегда понадобился срочно. Вот почему так обрадовался Лавочкин, получив от Королева реактивную установку для реализации ее основных принципов на самолете Ла-7, названном за счет дополнительного реактивного двигателя Ла-7Р.

Я уже рассказывал, как доставалось конструкторам в годы войны. Стремление дать фронту наибольшее число самолетов требовало неизменности конструкции. Эта неизменность входила в жесточайшее противоречие с борьбой за скорость и другие летно-тактические показатели самолета. Лишенный возможности радикальных решений, конструктор был как без рук. Резервы, оставшиеся в его распоряжении, немногочисленны — сокращение количества топлива и облегчение конструкции, форсирование двигателя, внутренняя аэродинамика и «геометрия» машины. Вот и получалось, что конструкторы собственными руками портили самолеты. Ла-7 смог увеличить скорость и усилить вооружение за счет значительного сокращения емкости бензобаков. А это сразу же уменьшило время боевого вылета. Не лучше выглядел и Як-3, где также пришлось сократить запас топлива и «сжать» геометрические размеры.

Эволюционный путь давал немного. Он позволял соревноваться с немецкими конструкторами без большого

опережения. Опыт БИ и предложение С. П. Королева открыли иную дорогу.

Лавочкин торопился. И не только потому, что располагал сведениями об успехах немецких конструкторов в области реактивной техники. Освоения нового двигателя требовала и боевая обстановка.

Задание, которое одновременно получили Лавочкин, Яковлев, Микоян и Гуревич, было очень конкретным — построить самолет, способный драться на высоте 13–14 километров. Самолет понадобился срочно. В конце 1943 года снова напомнила о себе та часть гитлеровской [149] воздушной разведки, которая уже известна читателю под названием «группы подполковника Ровеля». Над Москвой стал регулярно появляться вражеский разведчик. Облегченный до предела, гитлеровский наблюдатель прилетал в одни и те же часы, на высоте, недоступной советским истребителям.

Увеличивая потолок, Лавочкин в 1944 году пошел двумя путями. Один из них был в значительной степени уже проторенным — Семен Алексеевич поставил на Ла-5ФН нагнетатель инженера Трескина, чтобы дать двигателю на высоте «искусственное дыхание». Зато второе решение было очень смелым — Ла-7 получил дополнительную реактивную установку С. П. Королева с жидкостно-реактивным двигателем РД-1ХЗ Валентина Петровича Глушко. Новый самолет с реактивным ускорителем назвали Ла-7Р.

Двигатель В. П. Глушко, спрятанный в фюзеляже Ла-7Р, был невелик — всего на 300 килограммов тяги. Но включенный на 2–3 минуты (больше не удавалось из-за малого запаса топлива), этот ускоритель не только увеличивал скорость полета, но и поднимал потолок. Включение ЖРД, не нуждавшегося в кислороде атмосферы, вместо «задыхавшегося» поршневого двигателя обещало ликвидировать высотный разрыв между вражеским разведчиком и советскими истребителями.

Но вступить в бой с вражеским разведчиком новый самолет Ла-7Р не успел. После того как летчик Московской ПВО подполковник Шолохов на специально переоборудованном для высотных полетов самолете Яковлева Як-9 обстрелял разведчика, немцы полеты прекратили. [150]

И все же Ла-7Р был создан не зря. Машина многому научила и самого Семена Алексеевича и его сотрудников.

— Я в своей жизни испытал много всяких машин. Тридцать один самолет у меня на счету, — говорил Шиянов, — и все-таки наибольшее количество воспоминаний у меня от этой «штуки»…

Почти все беды, которые обрушил ЖРД на конструкторское

бюро Болховитинова, выпали и на долю Лавочкина. Азотная кислота и здесь демонстрировала свою агрессивность. Проедала металл трубопроводов и баков, прожигала деревянную обшивку.

ЖРД был прожорлив. Ему требовалось много горючего. Пришлось перекомпоновать самолет. Центропланный бензобак заполнили азотной кислотой. Керосиновый разместили за пилотской кабиной. Запас бензина уменьшился, центровка самолета нарушилась. Чтобы сбалансировать машину, на подмоторную раму повесили дополнительный груз. Часть мощности основного поршневого двигателя отдали топливным насосам ЖРД. Время полета сократилось до 27 минут.

Как рассказывал руководивший испытаниями Ла-7Р Р. А. Арефьев, чистая прибавка скорости составляла более 100 километров в час («по тому времени это было здорово!»), а ЖРД устанавливался в хвосте и очень хорошо вписывался в самолет; пришлось лишь немного поднять горизонтальное оперение да сделать хвост чуть потолще.

Но успех дался недешево. Двигатель был строг и капризен. Подачу керосина и азотной кислоты приходилось дозировать очень точно и не менее точно поджигать смесь. Нарушение правил не проходило безнаказанно — «горшок», как фамильярно называли ЖРД в КБ, мог разлететься на куски. Особенно опасными были повторные запуски.

И вот настал час, когда Шиянов поднял машину в воздух. Сначала все шло отлично. Набрав высоту, Шиянов запустил реактивный двигатель. Услышав выстрел, он ощутил резкий толчок в спину и стремительное нарастание скорости.

— Тут произошло такое, — вспоминал Шиянов, — чего и предугадать никто не мог. Остатки азотной кислоты в двигателе и трубопроводах, испаряясь, засосались в фюзеляж, в кабину. Действие этих паров походило на [151] фосген. Когда-то молодым красноармейцем, во время противохимической подготовки, я входил в облако с небольшой добавкой фосгена. Это было очень похоже. Вы кашляете, но для того, чтобы еще раз кашлянуть, нужно набрать воздух, а времени для этого нет. Кошмарное состояние!

Лицо горит. Слезы текут потоком. Видишь все очень смутно. Я, конечно, открыл фонарь, высунулся. От кашля немного избавился. Но как же, думаю, машину-то сажать? Ведь я ничего не вижу… Но все-таки посадил…

В самолете БИ азотную кислоту и керосин в камеру сгорания гнал сжатый воздух. На Ла-7Р топливные насосы вращал привод от поршневого двигателя. Под давлением до 50 атмосфер насосный агрегат гнал азотную кислоту. Этот хлопотный агрегат,

опутанный бесчисленными трубками, конструкторы называли лапшой. В «лапше» оказалось чересчур много «перца». Во избежание недоразумений ее заключили в стальной герметичный ящик.

Лавочкин очень заботился о безопасности летчика. В прочные стальные чехлы удалось спрятать и трубопроводы с азотной кислотой. Но несмотря на дополнительные наружные трубы, никто не мог поручиться, что происшествий не будет, ведь трубопроводы тянулись через весь самолет.

Ла-7Р на каверзы не скупился. Однажды на старте лопнул один из трубопроводов, подающих азотную кислоту. Лопнул в тот миг, когда самолет, разбегаясь по аэродрому, уже оторвал хвост. Шиянов инстинктивно убрал газ. Мгновенно расстегнул ремни и решительным толчком вывалился из самолета. Одурманенный ядовитыми парами, он упал на крыло, свалился с него на бетон, а машина, пробежав немного по взлетной дорожке, остановилась сама собой.

Укрощение огня происходило со смертельным риском. Конечно, наибольшая опасность выпала на долю летчиков-испытателей, однако и инженеры не могли пожаловаться на недостаток рискованных ситуаций.

— Когда запускали жидкостно-реактивные двигатели, — рассказывал генерал Ефимов, — нужно было очень тщательно заполнить систему топливом. Ведь если в нее попадал воздух, мог произойти взрыв. За наполнением системы приходилось наблюдать, стоя в непосредственной [152] близости от самолета (в то время многое еще не успели додумать).

Однажды это наблюдение проводил один из ближайших помощников Глушко. А кислота ему в глаз! Это надо было видеть! Это надо было слышать — жуткий крик. Мы только начинали работать с азотной кислотой, а он имел уже с ней дела далеко не первый год и отлично понимал, какими ужасными последствиями это чревато! Дело было зимой, но конструктор буквально с головой нырнул в ледяную воду и сразу же стал промывать глаза. Быстрота и самообладание спасли ему зрение.

Что говорить! Работа с ЖРД изобиловала опасностями, но Лавочкин прятал волнения. Он знал — настроение главного конструктора передается его сотрудникам и потому держался в высшей степени хладнокровно.

В наркомате интересовались положением дел с машиной. Телефон зазвонил, когда на испытательном аэродроме нужно было отрегулировать двигатель. Ждали двигателистов. Семен Алексеевич с присущим ему юмором ответил на звонок так:

— Машина готовится, немедленно пришлите представителей

двигателистов, а то мои люди сами начали ковыряться в двигателе. Скоро мы взлетим на воздух.

— Мы дождались представителей, — вспоминает Г. А. Арефьев. — Они санкционировали правильность регулировки, а на воздух мы все-таки взлетели. В присутствии представителей. Правда, жертв не было, но поломали забор. Двигатель улетел вместе с забором…

Люди приспосабливаются к ситуациям, казалось бы, совершенно немыслимым. Привык к своим взрывчатым полетам и Шиянов. Он прилетал со слезящимися глазами, с воспаленным, в красных пятнах лицом, но выполнив полетные задания. Шиянов по опыту знал: самое главное — вытерпеть первые минуты. Потом, когда поток встречного воздуха продует фюзеляж, становилось легче.

Но привычка привычкой, а опасность от этого не уменьшалась. В одном из полетов, обрадованный тем, что шло все, как говорится, наилучшим образом, Шиянов включил двигатель вторично. Ох, лучше бы он этого не делал!

— Прогнал я площадку, — вспоминает Г. М. Шиянов. — Остановил двигатель. Здорово получилось. Отсекло мгновенно. Все как следует, так значит, думаю, надо еще разочек. [153]

Сигнальные лампочки показывают, что все у меня нормально, что давление везде есть, что оба компонента подошли к выходным кранам. Даю я ручку пуска ЖРД. Знаю, получишь удар в спину и понесешься… А тут вдруг ничего нет. Быть может, времени прошло меньше секунды, а мыслей в голове пронеслось множество. В воздухе секунды длинные…

Не успел я сообразить, что же получилось, — страшенный взрыв сзади. Такой, со звоном в ушах! Машину мгновенно поставило вертикально. У меня прямо искры из глаз посыпались. Перегрузка не только больше эксплуатационной, но и больше расчетной. Как выяснилось потом, крыло деформировалось и в обшивке возникли трещины.

Машина вошла в авторотацию, сделала несколько восходящих бочек. Ручка мне по ногам. Я сообразил: произошел взрыв, там, где были рули, больше ничего нет. Расстегнул ремни, раскрыл фонарь. Собираюсь прыгать. Машина в это время шла боком. Посмотрел на землю и, это мне очень хорошо запомнилось, подумал, как жестко будет приземляться, ведь на дворе ноябрь и земля промерзла. Ох, думаю, будет неприятно, и инстинктивно схватился за ручку. Ее трясло со страшной силой. Но потянул, смотрю — машина немного управляется. Стоп, думаю, прыгать рано. Подобрал режим минимальной тряски — лечу. Попробовал — рулей слушается вяло, на большие углы не

взбирается. Ноги шасси выпускаются. Решил — буду пытаться сажать…

Когда Шиянов посадил машину, картина открылась неприглядная. От рулей остались одни слезы.

Осмотрев самолет, Семен Алексеевич сказал:

— Вот, военные жалуются, что у машины мал запас рулей, а Шиянов ее совсем почти без рулей посадил.

Лавочкин, как всегда в трудную минуту, постарался пошутить. Но Глушко было не до шуток:

— Почему вы включили двигатель повторно? — спросил он Шиянова.

Немедленно погасив улыбку, Лавочкин сказал, опередив летчика-испытателя:

— Валентин Петрович, это моя вина. Такое задание летчику дал я.

Вскоре после того как вышло первое издание этой книги, я встретился с академиком В. П. Глушко и спросил о впечатлениях от работы с Лавочкиным. [154]

«Работали мы дружно, — ответил Валентин Петрович. — Я с глубочайшим уважением вспоминаю нашу совместную работу. Она всегда была какой-то деловой. С ним было приятно работать и в трудные минуты и в хорошие. И запомнилась мне эта работа еще и потому, что фирма Лавочкина была первой, с которой пришлось связаться нашему КБ, когда ВВС поставили вопросе применении наших двигателей на конкретных конструкциях.

В нашем деле тогда возникало много трудностей. Для Семена Алексеевича понимание всех этих трудностей, равно как готовность оказать немедленную поддержку, очень характерны. Таким он и запомнился мне — человеком большой души».

Одновременно с «укрощением огня» решалась и другая, отнюдь не менее сложная и не менее драматичная по возникавшим ситуациям задача — «приручение воздушных струй». Достаточно, например, вспомнить о гибели Бахчиванджи. Никакого взрыва. Никакого всплеска взбунтовавшегося пламени. Бахчиванджи не пытался прыгать или открыть фонарь, не производил никаких внешне видимых действий, чтобы спастись. Летел самолет нормально, и вдруг пикирование и удар в землю.

Гибель Бахчиванджи — одна из многих загадок того времени. Случались эти загадки не только с пилотами реактивных самолетов. М. А. Тайц, крупнейший специалист по летным испытаниям, рассказывал, как на фронте, догоняя противника, пикируя, советские летчики встречались с необычным явлением. В большинстве случаев их доклады звучали так:

— Полетел, погнался, а управление заклинило — и ни тпру,

ни ну. Машина пикирует. Управление заработало только у самой земли.

Летчикам казалось, что происходит чисто механическое заклинивание. На самом же деле управление «запирали» аэродинамические силы. Они возрастали так, что преодолеть их было невозможно даже самому сильному человеку. Это были первые симптомы грозного явления — волнового кризиса, более известного под именем звуковой барьер.

Незримые барьеры не раз приносили много бед авиации. Сначала самолету мешала недостаточная устойчивость. Потом настал черед штопора. А незадолго до второй мировой войны повышение скорости привело [155] к флаттеру. Крыло самолета, успешно выдержавшее испытание на прочность, вдруг начинало трепетать и рассыпалось на куски. Происходило это явление очень быстро, как взрыв. Но то, с чем столкнулись ученые и инженеры, когда самолеты стали догонять звук, оказалось пострашнее флаттера…

Последняя ставка

В 1944 году, когда Семен Алексеевич экспериментировал с реактивными ускорителями, гитлеровские инженеры, исчерпав иные возможности, сделали последнюю ставку на реактивную технику, которой занимались уже не один год, и добились, мобилизовав свои силы к концу войны, пожалуй, больших успехов, чем конструкторы многих других стран.

Запретив немцам авиацию и тяжелую артиллерию, Версальский договор ни словом не обмолвился о ракетах. Естественно, что реваншисты не замедлили воспользоваться отдушиной. В 1929 году перед учеными и конструкторами ставится задача разработки ракет.

История ракетного оружия — интересная страница военной техники, но не о ней сейчас речь. Нам важно отметить другое — успехам ракетного оружия в Германии сопутствовали и серьезные разработки в области реактивных двигателей. С 1939 года фирмы «Юнкерс» и «БМВ» разрабатывали турбореактивные двигатели. К концу 1942 года они прошли испытания.

Одновременно шла работа и над жидкостно-реактивными двигателями. В создании этих двигателей особенно преуспел инженер Гельмут Вальтер. В начале тридцатых годов он руководил небольшой фирмой по производству исследовательской аппаратуры в городе Киле. Изучив свойства перекиси водорода, Вальтер пришел к мысли об использовании этого вещества в качестве топлива там, где для обычного горения не хватает кислорода. Киль, город морской, и первая мысль инженера Вальтера — создать двигатель для подводных лодок.

Опыты проходили успешно. Гроссадмирал Редер докладывал о них Гитлеру, а затем большой интерес к исследованиям Вальтера, протекавшим в условиях особой секретности, проявило ведомство Геринга. Новые ЖРД [156] (а двигатели Вальтера жидкостно-реактивные) использовали на самолетах и ракетных снарядах «фау».

«В 1938 году, — вспоминает Вилли Мессершмитт, — я начал работать над проектом Ме-262, турбореактивным истребителем, который стал известен к концу второй мировой войны. Прототип этого самолета был облетан с поршневым двигателем в 1939 году, совершив свои первые реактивные полеты в 1941 году, а в 1942 был поставлен на производство…

Мой интерес к бесхвостым самолетам привел меня к совместной работе с Липпишем, который экспериментировал в этой области много лет. Результат этого содружества —

перехватчик Ме-163. По предложению Вернера фон Брауна я поставил на этот самолет ракетный двигатель (Мессершмитт имеет в виду двигатель Вальтера. — *М. А.),* с которым он достиг скорости 665 миль в час на официальных испытаниях в 1942 году».

Двигатели готовы. Реактивные самолеты спроектированы и… на том дело и кончилось. Руководители люфтваффе не спешили запускать их в серию. Если верить Эрнсту Хейнкелю, то главную роль сыграл страх. «Даже страх перед тем, что противник тоже сумеет построить реактивные самолеты и таким образом захватит Германию неподготовленной — даже этот страх не мог вначале побороть страха перед новшествами».

То, что Хейнкель именует «страхом перед новшествами», вероятно, точнее назвать боязнью ответственности, обстоятельство в условиях тоталитарного государства, каким была гитлеровская Германия, действительно немаловажное. И все же его трудно считать единственной и главной причиной. Существенную роль сыграло и опьянение успехами, сопутствовавшими разбойничьим действиям гитлеровской верхушки в начальном периоде войны. А потом, когда время было упущено и промышленность в результате колоссальных запросов восточного фронта и бомбардировок союзнической авиации начала испытывать огромное напряжение, наладить широкое производство реактивных самолетов даже при желании оказалось делом трудным. Однако поражение под Сталинградом потребовало резкой активизации этой работы. После Сталинграда разработка конструкции и испытания Ме-262 пошли полным ходом, и к 1944 году немецкий реактивный самолет стал реальностью. [157]

В книге «Первые и последние» командующий гитлеровской истребительной авиацией генерал Галланд посвящает этим событиям специальную главу. «Реактивный самолет Ме-262, самый быстрый в мире истребитель, — писал он, — был совершенно реальным фактом. И я летал на нем. И я знал, что обладаю превосходством над любым другим истребителем мира». Галланд высоко оценил Ме-262 — как «единственный шанс организовать реальное сопротивление противнику».

Появление Ме-262 встревожило союзников. Свидетельством тому заявление главнокомандующего американской бомбардировочной авиацией: «Смертоносные немецкие реактивные истребители в ближайшем будущем смогут сделать невыполнимыми налеты союзной бомбардировочной авиации».

На восточном фронте, пользуясь преимуществом в скорости, Ме-262 вели свободную охоту. Советские поршневые истребители

смело вступили в бой с реактивными истребителями. Одним из первых провел такой бой Иван Кожедуб. Вот как он описывает этот бой:

«Хочется подробно, поближе рассмотреть реактивный самолет и, если удастся, открыть по нему огонь.

Снижаюсь и подхожу под вражеский самолет со стороны хвоста на расстояние 200 метров. Удачный маневр, быстрота действия плюс скорость, все это позволило мне приблизиться к вражескому самолету… С волнением открываю огонь. Реактивный самолет, разваливаясь на части, стремительно падает вниз на территорию врага».

Случайность и закономерность тесно сплетаются друг с другом, когда пытаешься осмыслить этот бой. Случайно то, что гитлеровский летчик плохо следил за воздухом, летел на малой скорости и «проглядел» Кожедуба. Но закономерно другое: новый немецкий истребитель не вызывал у советских летчиков того «почтения», на которое рассчитывал генерал Галланд и летчик Кластерман, называвший Ме-262 «королем истребителей».

Реактивная техника не принесла успеха, на который так надеялись фашисты. Ставка на новый самолет была бита. Немногочисленным Ме-262 (до капитуляции было выпущено всего около 600 машин) было явно не под силу изменить соотношение, сложившееся в воздухе.

Все шестьдесят два вражеских самолета трижды Герой Советского Союза Кожедуб сбил, летая на истребителях [158] Лавочкина. К концу войны пересел на «Ла» и другой трижды Герой Советского Союза — Александр Покрышкин.

«Семен Алексеевич! — писал Покрышкин. — Прошу Вас поторопить завод с изготовлением, так как мне бы хотелось получить Ваши самолеты побыстрее, чтобы поработать в самое горячее время, а оно у нас уже началось… К тому же я бы хотел, чтобы изготовляемая для меня партия была с 83-мотором и с тремя пушками. О тех двух Ла-7, которые Вы мне обещали на заводе, я сейчас веду переговоры…»{5}.

После двадцатипятилетнего перерыва Лавочкин снова на военной службе. В конце 1944 года ему присвоено генеральское звание. В просторном кабинете наркома авиационной промышленности вместе с другими генералами Лавочкин в новенькой форме застыл по стойке смирно. Генерал-полковник инженерно-авиационной службы Алексей Иванович Шахурин принимал присягу.

После завершения церемонии нарком пригласил генералов на ужин.

«Тот вечер, — вспоминает А. В. Чесалов, присягавший вместе

с Лавочкиным, — имел очень большое значение для развития нашей реактивной авиации в дальнейшем. Обмен мнениями наших ведущих авиаконструкторов и руководящих научных работников позволил установить единство взглядов по ряду принципиальных вопросов и, в частности, по линии развития нашего реактивного двигателестроения.

Несмотря на то, что в то время для всех нас многое представлялось далеко не так, как оно потом произошло в жизни, этот вечер сыграл большую роль в дальнейших конструкторских работах Лавочкина.

Я помню, как он, поднимая бокал за развитие реактивной авиации, заявил:

— Товарищи мотористы, вы дайте нам реактивный двигатель, а самолеты с этими двигателями мы сделаем. За нами задержки не будет!». [159]

Глава пятая. Первые реактивные…

Скорей — это наш закон. К нам, авиаконструкторам, никак не применима эта ходячая мудрость: «Лучше поздно, чем никогда». Для нас поздно хуже, чем никогда. Самолет, который опоздал, который вылетел в небо позже, чем ему было положено, похож на бойца, явившегося сегодня на поле боя в облачении прошлых лет: оно устарело, оно неудобно, и главное — враги давно уже нашли его уязвимые места.

С. А. Лавочкин

Вторжение в неизвестность

Радостное известие об окончании войны застало Лавочкина в Москве. Вместе с ближайшими помощниками в генеральском мундире он направился к Красной площади. Толпа подхватила Лавочкина и буквально пронесла через площадь. Но, вероятно, никто из этих людей и не подозревал, что поднимает на руки создателя одного из лучших истребителей мира.

Этот день запомнился Лавочкину. «Я провел его на московских улицах. Ни дома, ни в конструкторском бюро не сиделось. Радовался вместе со всеми, смеялся, аплодировал фронтовикам. Но вот прошел праздник, и вдруг мы все почувствовали себя немного студентами, сдавшими последний самый трудный экзамен. И, как всегда бывает после экзамена, перед нами встал вопрос; что делать дальше?»

Ответ на вопрос, что делать дальше подсказала жизнь. Через КБ Лавочкина и других конструкторов по-прежнему проходил фронт. [160]

Генерал Лавочкин и его коллеги занялись новыми задачами, к решению которых вынуждала обстановка.

Война приближалась к концу, когда группа высших американских офицеров, имевших большее отношение к шпионажу, чем к авиации, занялась подготовкой необычных операций. Пожалуй, уместнее всего назвать их инженерной разведкой, но разведкой боем с захватом людей и документов.

Книга С. Гоудсмита «Операция Алсос» подробно рассказала, как американцы пытались овладеть секретами германской ядерной физики. Известна и другая операция — «Пейпр Клипс». Группе смельчаков из отрядов коммандос была поставлена задача: захватывать немецкие архивы и ловить ученых, имевших хотя бы какое-то отношение к военной технике.

— Если вам попадутся просто фашисты, не представляющие ценности для науки, не брать. Если же они могут иметь для нас определенный научный интерес, то их политическое прошлое не играет никакой роли! — напутствовал своих солдат руководитель операции.

Началась невиданная в истории охота, увенчавшаяся отменными трофеями.

По самым скромным подсчетам общее число конфискованных германских патентов, в том числе и патентов на изобретения в области реактивной истребительной авиации, составило около 350 тысяч.

Из Германии вывозились построенные или почти

построенные машины. Вывозились и средства исследования…

«Немецкая труба сверхзвуковых скоростей, обнаруженная американцами в Баварии, перевезена в США и будет установлена в артиллерийской лаборатории морского ведомства…».

«25 германских ракет А-4 (Фау-2) будут выпущены в воздух в пустыне Нью-Мексика под наблюдением специалистов ВВС США…».

«Курт Танк, бывший главный конструктор фирмы «Фокке-Вульф», по-видимому, будет работать в Англии…».

На рубеже войны и мира западная печать пестрила такого рода сообщениями.

Заводы в Аусбурге, выпускавшие десятки тысяч истребителей, частично демонтированы, частично взорваны. [161]

Сам Мессершмитт, как и его коллега Дорнье, перебрался в Испанию. Хейнкель работает в Аргентине. Курт Танк пытается что-то сделать в Египте и в Индии. Битые гитлеровские авиаконструкторы кочуют по всему миру, торгуя знаниями, опытом, профессиональным мастерством, мечтая о восстановлении военного потенциала Западной Германии.

«Преодолевая трудности, — писал западногерманский авиационный журнал «Флюгвельт», — удалось собрать превосходных специалистов и организовать выдающийся штаб конструкторов, который, несмотря на запрет и ограничения, все-таки как-то существовал и действовал. Это сообщество сотрудников, дополненное его прежними работниками, которые ждали возможности снова работать в возрожденном акционерном обществе Мессершмитт…

В то время как официально заводы Мессершмитта занимались строительством исключительно по лицензиям, конструкторское бюро занималось исключительно разведкой, проектированием самолетов и вопросами развития конструкций…».

В 1945 году на весь мир прозвучали недвусмысленные слова американского президента Трумена: «То, что мы причиняем Японии в настоящее время даже с новыми атомными бомбами, только небольшая часть того, что произошло бы с миром в третьей мировой войне».

Это была почти угроза. Выход был один. Силе противопоставить силу. Советское правительство обратилось к ученым. Физикам поручили создать атомную бомбу. Авиаконструкторам — ракеты и реактивные самолеты.

В авиацию больших скоростей, в грохочущий, наполненный опасностями и неожиданностями мир Лавочкин вошел зрелым мастером. Он совсем не похож на того долговязого молодого

инженера, который в 1938 году с энтузиазмом вычерчивал вечерами контуры первого ЛаГГа. Энтузиазм не уменьшился, но о вечернем проектировании теперь вспоминали только с улыбкой. И хотя не прошло и десятка лет, конструктору казалось, что дни его творческой молодости и зрелости разделяет бездна.

Все стало иным. И машины, и масштабы их проектирования. Там, где до войны вполне управлялись десятки, стали работать сотни, а то и тысячи специалистов. [162]

Новые самолеты с обилием автоматики, электроники, оборудования и вооружения ставили иные инженерные задачи, порождали неожиданные научные проблемы. Пожалуй, как никогда за всю историю авиации конструктор стал оправдывать свои высокие звания — главный, генеральный.

Теперь он не просиживал часами за чертежными досками, не рисовал схем самолета. Работа, полтора десятка лет назад лежавшая на плечах главного, перешла к заместителям, помощникам, руководителям групп. Оторвавшись от чертежной доски, генеральный конструктор стал скорее организатором, но организатором нового типа — обладающим большой инженерной эрудицией, высокой технической культурой.

Доверив помощникам исполнение, отдав им решение задач инженерной тактики, главный углубился в стратегию своей профессии. Теперь, когда авиация находилась на переломе, особенно понадобилось умение проникнуть далеко в будущее, точно сформулировать задачу, определить программу работы.

Главного конструктора иногда сравнивают с дирижером. Сравнение во многом справедливо. Он и впрямь дирижирует, соединяя в единую творческую симфонию труд множества людей разных инженерных профессий. Однако это сравнение неточно. Конструктор скорее композитор, дирижирующий оркестром, который исполняет его собственную музыку.

Создавая боевой истребитель, главный конструктор в предвоенные годы был очень ограничен в композиционных возможностях. Самолет, мотор, оружие — таковы компоненты творчества. Все стало иным после войны, когда самолет буквально нафаршировали сложнейшим оборудованием и вооружением, насытили автоматикой и телемеханикой.

Теперь от конструктора требовалось неизмеримо больше. Слишком много составляющих появилось в композиции. Слишком много факторов стало влиять на выбор главного направления. И все же Семен Алексеевич с его умением угадывать перспективы, изыскивать основное, решающее чувствовал себя в этой сложной обстановке отлично.

— Я не знаю, как это сделать, но я знаю, что это нужно

сделать так, чтобы получилось хорошо! [163]

Эту фразу Лавочкина хорошо помнили и любили его помощники. Отыскав в будущей машине главное, Семен Алексеевич повторял эти слова слишком часто для того, чтобы их забыть. Любили же это высказывание за то, что каждому открывалась полная свобода действий. От помощников требовалось лишь одно — сделать хорошо и представить Семену Алексеевичу законченное изделие.

Лавочкин прекрасно знал физику, в каждом конкретном случае четко представлял суть дела, но никогда не навязывал своим сотрудникам пришедшие ему в голову частные решения. Он верил в их взыскательность к своему труду. Ему важнее было другое — отделить перспективное от неперспективного.

«Работая в области новой авиационной техники, — писал он на страницах «Литературной газеты», — невольно задумываешься и над вопросами технического прогресса вообще.

Мне кажется, что в наше время одним из главнейших условий этого прогресса являются поиски радикальных технических решений. Возьмем хотя бы самый простой пример, который у каждого из нас перед глазами, — обычную бытовую машину: неуклюжая цилиндрическая щетка подвешена под кузовом автомобиля. Идея машины, разумеется, не нова, — поражает другое: с каким упорством конструкторы совершенствуют эту щетку, перенося ее с грузовика одной марки на другой, придавая новому грузовику обтекаемую форму, улучшая передачу к щетке и т. д. и т. п. А может быть, разумнее было бы не совершенствовать метлу для подметания мостовых, а заменить ее машиной, работающей на другом принципе, скажем, на принципе воздушного насоса?»

Я не случайно процитировал это высказывание, характеризующее образ мышления Лавочкина, путь, который он избрал для себя, — не изобретать изобретенное, а находить принципиально иные решения. Мне хотелось также, чтобы читатель ощутил не только стиль изложения, но и стиль работы Семена Алексеевича.

Он всегда давал высказаться всем. Внимательно слушал, мгновенно аккумулировал наиболее интересное. Он никогда не говорил: «я утверждаю», «я приказываю». Он пользовался совсем другими оборотами; «вот мы и пришли [164] к выводу…», «общими усилиями можно дать такое решение…».

Подводя итог тех или иных совещаний, Семен Алексеевич сам делал нужные выводы, но подавал их сотрудникам как результат совместного, коллективного творчества. Это импонировало людям, стимулировало мышление, поиски нового.

За это его очень уважали.

С удивительной четкостью представлял себе Семен Алексеевич, как будут военные использовать его самолет. В тактике боя он разбирался превосходно.

В послевоенные годы освоение новой скоростной техники напоминало взрыв. Ученые и инженеры открыли военным столько возможностей, что у тех буквально «глаза разбежались». Техника творила подлинные чудеса, и не так-то просто решить, что же взять за основу, куда направить энергию, чтобы получить машину нового типа. Иными словами, техника стремительно обогнала тактику, которая на протяжении многих лет была едва ли не единственным законодателем в вопросах военной авиации.

В этой сложной ситуации Лавочкин приветливо протянул руку военным. Семен Алексеевич практически осуществил мысль, высказанную им незадолго до этого корреспонденту «Известий» Борису Агапову: только зная свою машину как воин, как пилот, конструктор может усовершенствовать ее как инженер.

Да, многое решали сообща. Одного летчика сажать либо двух? Нужна ли система наведения? Что лучше при больших скоростях — пушки или ракеты? Будем ли ставить оружие, стреляющее назад, а если будем, то автоматическое или не автоматическое?

Каждая послевоенная машина преподносила десятки и сотни таких вопросов. Решать их следовало в теснейшем контакте с военными, с людьми, которые во всеоружии фронтового опыта могли по-настоящему оценить новую боевую технику, созданную Лавочкиным и его коллегами.

То, что Лавочкин оказался среди людей, формирующих новую тактику воздушного боя, не только не случайно, но, напротив, закономерно. Новейшая история техники знает и более глубокие вмешательства инженеров. Вот, к примеру, работы соученика и большого друга Лавочкина С. П. Королева. Успехи, одержанные им в области [165] космических ракет, буквально выбили почву из-под ног у творцов агрессивных военных доктрин.

Осторожно, но настойчиво, а главное с железной последовательностью переходил Лавочкин барьер неизвестности, отделявший винтомоторную авиацию от реактивной.

Я уже рассказывал, как в 1944 году он построил Ла-7Р с дополнительным жидкостно-реактивным двигателем В. П. Глушко, на котором совершал свои отважные полеты Г. М. Шиянов. В 1946-м, когда реактивные авиации стали небходимостью, Семен Алексеевич продолжил эту работу. Он решил как следует разобраться в капризах и неожиданностях, на которые оказался так щедр ракетный двигатель.

Лавочкин модернизирует Ла-7Р (новый вариант называется Ла-120Р) и поручает серию исследовательских полетов А. В. Давыдову, опытному летчику, уже встречавшемуся с реактивной техникой. Еще перед войной Давыдов испытывал поликарповские истребители с прямоточными ускорителями.

Инженеры-испытатели Р. А. Арефьев и М. Л. Барановский хорошо запомнили тот день, когда Давыдов выполнил задание и достиг максимальной скорости.

«Давыдов подрулил. Все к нему:

— Как скорость?

— Ох, братцы, даже страшно сказать…

Мы к приборам-самописцам. Скорость действительно хоть сейчас же звони в наркомат. Но когда сняли кожух с двигателя — он рассыпался. Двигатель работал на повышенном режиме, позволил самолету развить солидную скорость, но режима не вынес. Словно сказал:

— Я так больше не хочу!

После этого полета Валентин Петрович Глушко принял радикальные меры, существенно увеличив надежность двигателя».

Оценив возможности ЖРД, Семен Алексеевич решил проверить, как выглядит этот двигатель по сравнению со своими собратьями.

«В 1946 году, через три года после нашего первого знакомства, — вспоминал Бондарюк, — отработав прямоточный воздушно-реактивный двигатель, мы снова предложили Семену Алексеевичу установить его на самолет. Снова встретили мы в нем человека, жаждавшего дать [166] авиационной технике нечто новое. Он представил нам широкие возможности для экспериментов, и мы не обманули его ожиданий…».

Вы, вероятно, помните, как в 1943 году Бондарюк привозил свой прямоточный воздушно-реактивный двигатель Лавочкину. Запущенный перед ангаром на летном поле заводского аэродрома струей от воздушного винта ЛаГГ-3, этот двигатель чуть не наделал беды. Завихренный, турболентный поток породил огромный факел. На заводе едва не начался пожар.

Три года спустя, когда появились отличные испытательные стенды, прямоточный двигатель, доведенный и отработанный, показал себя превосходнейшим образом. На стенде он работал безупречно. Но… к великому удивлению испытателей, в воздухе зажечься не пожелал. Причина, как вскоре выяснили, таилась во внутренней аэродинамике двигателя. Когда велись наземные стендовые испытания, вентилятор гнал турбулентный воздушный поток. Этот поток смешивался с топливом, образуя необходимую

для горения рабочую смесь. Во время полета в канале двигателя тоже возникал поток. Но он оказался неправдоподобно идеальным. Струи его текли столь плавно, что воздух не смешивался с топливом.

Бондарюк оборудовал двигатель искусственным возбудителем турбулентности, и ускоритель заработал на славу. Скорость полета увеличилась на 110 километров в час.

Испытав ЖРД Глушко и «прямоточку» Бондаркжа, Лавочкин обратился затем к пульсирующему воздушно-реактивному двигателю, созданному Кочубеем.

«Это были удивительно громкие двигатели, — вспоминал В. А. Кривякин. — Я в жизни не слыхал такого адского шума. Когда при подготовке к параду машины с пульсирующим ВРД прошли над территорией завода, казалось, что начинается светопредставление…»

Двигатель Кочубея, подобный тем, что немцы ставили на самолеты-снаряды Фау-1, оказался не только самым громким. Он дал приращение скорости 127 километров в час — большее, чем ЖРД и «прямоточка». Казалось бы, чего лучше? Однако Лавочкин и от него отказался (что, кстати, многие сочли неожиданным). Несмотря на видимую эффективность, этот двигатель годился [167] лишь для дозвуковых скоростей полета, а Семен Алексеевич смотрел гораздо дальше…

Итак, все три типа двигателей Лавочкин забраковал. ЖРД мог развить колоссальную скорость, но был слишком прожорлив, а потому работал недолго. Лавочкин «уступил» его ракетчикам. Чтобы запустить самолет с «летающей трубой» («прямоточка»), нужен был либо самолет-носитель, либо специальные стартовые двигатели. Наконец, пульсирующие двигатели годились лишь для дозвуковых скоростей.

Оставался еще один тип двигателя — турбореактивный, или, как его еще иначе называют, газотурбинный. Но хотя идея такого двигателя не нова, в ту пору ни одна страна мира еще не располагала техническими возможностями воплотить эту идею в конкретные конструктивные формы. Разрабатывать газотурбинный двигатель начали в тридцатых годах в Англии, Америке, Германии и у нас. Трудностей на долю инженеров всех этих стран выпало предостаточно…

Любопытен, больше того, по-своему примечателен и тернистый путь, пройденный известным английским изобретателем Франком Уиттлом. Проект газовой турбины, который он в 1928 году предложил промышленникам, сулил самолету скорость по тем временам фантастически огромную — около 800 километров в час. Однако одна за другой несколько

фирм отвергли предложение Уиттла, не желая подвергать себя малейшему финансовому риску. Главный конструктор «Бритиш Томпсон Хаустон Турбин Фактори» (БНТ) Самуэльсон весьма откровенно объяснил Уиттлу, что реализация его замысла обойдется не менее 60 000 фунтов стерлингов, а тратить и такую сумму без уверенности в успех он просто не вправе.

Мытарства изобретателя продолжались шесть лет. Уже истек срок патента. Уиттл не имел даже пяти фунтов стерлингов, без уплаты которых нельзя было этот срок продлить. Наконец, при содействии министерства авиации удалось прийти к соглашению. По этому соглашению Уиттл уступал авторские права вновь организованной фирме «Поуэр джетс Лимитед», за что фирма предоставляла ему на пять лет должность почетного главного инженера и технического советника.

Поисковые работы над авиационными турбинами в СССР начались в начале тридцатых годов и велись совершенно [168] самостоятельно, независимо от зарубежной конструкторской мысли. Да иначе и быть не могло: во всех странах создание газотурбинного двигателя велось в условиях полной секретности.

В начале тридцатых годов конструкторы Москвы, Ленинграда, Харькова получили задание спроектировать мощные авиационные турбины. Они понадобились для больших самолетов Туполева. Выполняя это задание, конструкторы пошли путем, казавшимся тогда многим наиболее обещающим, путем создания паровой турбины. «Паровой двигатель в авиации», «Самолет под парами» — с такими названиями выходили книги, печатались статьи. Пять лет ушло на разработку авиационной паротурбинной установки ПТ-1, но… по мере роста скоростей самолетов росли и мощности охладителей, конденсировавших отработанный пар. Все преимущества паротурбинных двигателей сводились на нет.

Вместе с конструктором В. М. Петляковым, профессорами Л. К. Рамзиным и М. В. Кирпичевым, Семен Алексеевич Лавочкин входил в Государственную комиссию, которая в 1937 году после стендовых испытаний паротурбинной установки ПТ-1 вынесла, по существу, авиационный паровой турбине смертный приговор.

В том же 1937 году (почти одновременно с началом практических работ Франка Уиттла) Архип Михайлович Люлька предложил вполне современные схемы одноконтурного и двухконтурного турбореактивных двигателей. Свое предложение он оформил в виде заявки на изобретение.

Заявка Люльки породила ожесточенные научно-технические споры, продолжавшиеся около двух лет. В 1939 году, преодолев сомнения скептиков, Люлька приступил к практической разработке своих идей.

Профессор Н. М. Синев писал в 1968 году на страницах журнала «Техника — молодежи»: «Схема газотурбинного реактивного двигателя, предложенная инженером А. Люлькой, долгое время работавшего с нами над паросиловыми установками, оказалась естественным и успешным завершением поиска, начатого еще в начале тридцатых годов».

В СССР работал Архип Михайлович Люлька, в Англии, в фирме «Пауэр джетс Лимитед» — Франк Уиттл. [169]

В октябре 1936 года построенный этой фирмой первый экземпляр его двигателя поступил на испытания. Они не принесли желанного результата.

Неприятности обжигающе ледяным душем обрушились на Франка Уиттла. Топливо сгорало неравномерно, не раз заставляя ученых и инженеров спасаться бегством из помещения, где стоял испытательный стенд. Адский шум, сопутствовавший испытаниям, породил легенду о том, что здесь испытываются какие-то новые огнеметы.

В марте 1937 года разрушился кожух турбины. В апреле, при попытке Уиттла увеличить число оборотов, турбина страшно завыла и ее едва удалось остановить, избежав взрыва. В 1938 году на стенде новый вариант двигателя уже с многокамерным зажиганием; и только в 1939 году фирма «Пауэр джетс Лимитед» приступает к проектированию газотурбинного двигателя, который можно было бы поставить для работы на самолете. Именно тогда, когда настал час пожинать первые плоды большой предварительной работы, на первый план вышла могущественная корпорация Роллс-Ройс, взявшая на себя изготовление для фирмы «Пауэр джетс Лимитед» лопаток турбин, насосов, кожухов и прочих частей двигателя. Одним словом, по существу, проглотив фирму «Пауэр джетс Лимитед», корпорация Роллс-Ройс стала обладателем всего того, что удалось сделать Уиттлу и его партнерам.

Ну а немцы? Подобно советским конструкторам, немцы начали с паротурбинных двигателей, а затем, обнаружив их бесперспективность, перешли к газовым турбинам. У Хейнкеля эти работы повел доктор Огайн, у Юнкерса под руководством профессора Вагнера — инженер Мюллер. Позднее к ним примкнули создатель ЮМО-004 доктор Франк и инженер Энке, разработавший аэродинамическую схему турбокомпрессора.

В апреле 1941 года английский самолет «Глостер-40» с двигателями Франка Уиттла появился на испытательном аэродроме.

По началу все выглядело удручающе скверным. Когда пилот Филипп Джерри Зайер пустил турбину и распорядился убрать

колодки, самолет покатился, развив максимальную скорость… 32 километра в час. Ее не хватило даже для того, чтобы поднять машину в воздух. Но [170] уже месяц спустя самолет оторвался от земли и пролетел 200 метров. Через год скорость достигла 480 километров в час, еще через год в 1943 году она выросла до 745 километров.

Самолет «Метеор», показавший эту незаурядную скорость, взлетел в марте 1943 года. Это был истребитель с двумя турбореактивными двигателями. Успел этот истребитель сделать немного, действуя главным образом против немецких самолетов-снарядов Фау-1. О «Метеоре» мир заговорил уже после войны, после того, как англичанам удалось отработать эту машину. 7 ноября 1945 года специально подготовленный и усовершенствованный вариант самолета «Глостер Метеор IV» поставил мировой рекорд скорости — 976 километров в час. Этот мировой рекорд, естественно, стал большим событием в развитии авиации. И хотя трудности у Франка Уиттла были еще огромны, фирма Роллс-Ройс, мобилизовав все свои возможности, построила двигатели «Нин» и «Дервент», пожалуй, лучшие реактивные двигатели первых послевоенных лет, о которых еще пойдет речь впереди. Королевским указом Франк Уиттл был возведен в рыцарское достоинство.

Но вернемся к советским двигателестроителям, к Люльке и его коллегам. Два года проработал Архип Михайлович на Кировском заводе в Ленинграде. Построил и испытал на стенде опытный образец своего двигателя. Потом началась война. Необходимость решать насущные нужды фронта перекинула Люльку в Челябинск для работы над двигателями для танков.

Сообщения о том, что в Англии, Германии и Америке идут работы над турбореактивными двигателями, поступавшие к руководителям советской авиационной промышленности, несмотря на всю скудость такого рода информации, позволяли сделать единственный вывод: медлить нельзя. Конструктор Архип Михайлович Люлька снова возвращается в авиационную промышленность. Работа над истребителем БИ, о которой я уже рассказывал, сплотила вокруг коллектива В. Ф. Болховитинова разных людей, занимающихся реактивными двигателями. На бывший чугунолитейный завод прибыл и Люлька. В конце 1942 Болховитинов откомандировал его в Ленинград за материалами, оставшимися на Кировском заводе. [171]

Под обстрелом гитлеровской артиллерии конструктор и его помощники тщательно собрали свое хозяйство, чертежи, готовые детали и узлы. Несколько автомашин материалов было переправлено через Ладогу.

Снова полным ходом закипела работа…

Несмотря на то, что войну мы встретили не так, как думали, победа наша подготовлена в предвоенные годы. Это в равной мере относится и к авиации. Появление самолетов, завоевавших господство в воздухе, невозможно представить без научных и конструкторских поисков предвоенных лет, а резкий рывок авиации после войны — без того багажа, который накопился в годы войны.

Это бесспорно.

Но бесспорно также то, что багаж этот накапливался в невероятно трудных условиях. Нелегко было вести экспериментальные работы дальнего прицела, когда промышленность знала один-единственный лозунг: «Все для фронта, все для победы!». Этому лозунгу действительно подчинялось все.

Я уже рассказал историю нашего ракетного первенца — самолета БИ. В начале войны, когда стоял вопрос о жизни и смерти Советского государства, работа над этой машиной была почти единственной в области реактивной техники. Но перелом в войне оказался и переломом для реактивной техники. В научно-исследовательских учреждениях турбореактивный двигатель получил права гражданства. Усилилась работа над жаростойкими сплавами. Без этого о создании турбореактивных двигателей и думать не приходилось.

И все же единственным двигателем, который удалось построить, не дожидаясь завершения серьезной научной разработки, оказался мотокомпрессорный двигатель, созданный совместными усилиями Центрального научно-исследовательского института авиационного моторостроения, конструкторским бюро А. И. Микояна и конструкторским бюро В. Я. Климова.

Странный был это двигатель. Своего рода гибрид поршневого и реактивного. На самолет ставился обычный поршневой мотор. Часть мощности он отдавал воздушному винту, а часть — на удлиненный вал. Вал проходил через нагнетатель в хвостовую часть фюзеляжа и вращал компрессор. Поджатый скоростным напором и компрессором воздух попадал в камеру сгорания, тоже [172] расположенную в хвостовой части. В камеру впрыскивался бензин и смесь поджигалась.

Да, двигатель выглядел странно. Но дело свое он сделал. К концу 1944 года его поставили на самолет Микояна и Гуревича. В начале 1945 года самолет И-250 начал полеты и достиг скорости 825 километров в час.

Таким образом, Микоян и Гуревич перед началом более серьезной работы сумели, если так можно сказать, провести

генеральную репетицию, значительно облегчившую им все последующее. Такой же самолет с мотокомпрессорным двигателем построил и Павел Осипович Сухой.

Эти первые работы военных лет проводились не столь интенсивно, как в Германии, Англии, Америке, но зачеркивать их нельзя. Исследования в области скоростной аэродинамики, по аэродинамической компоновке скоростных самолетов, сконцентрированные воедино, позволили собирать солидный научный задел.

— Чем больше я занимался этим периодом, тем больше удивлялся, как все-таки много удалось сделать в период войны. Никакие реактивные самолеты в 1945 году не появились бы, если бы не было этих работ, — сказал мне один из самых больших знатоков истории советской истребительной авиации А. В. Минаев.

И все-таки кое в чем мы отстали.

«В 1945 году мы начали испытывать опытный образец нашего первого двигателя, — рассказывал А. М. Люлька. — И, о ужас, из Германии привозят ЮМО-004. Когда мы посмотрели, оказалось, что это практически то же самое, что и у нас. Но там «это» летало на самолете, а у нас только на стенде…».

Познакомившись с немецкими двигателями, Люлька увидел еще одно подтверждение правильности собственных решений. Сходство двигателей, спроектированных и построенных по разные стороны фронта, неправдоподобно большое. У немцев почти такая же степень сжатия, то же количество ступеней и турбина такая же и тяга, примерно равная тяге первенца Люльки.

Было бы странно, более того, противоестественно, если бы Люльку не заинтересовали немецкие реактивные двигатели, а Лавочкина — немецкие реактивные истребители. С нетерпением ждали оба конструктора встречи с Ме-262, и такая возможность представилась. [173]

Весной 1945 года подбитый Ме-262, совершивший вынужденную посадку на брюхе, был доставлен в Научно-испытательный институт. В августе 1945 года летчик-испытатель А. Г. Кочетков совершил на восстановленном самолете первый вылет.

Взлет и посадка прошли без каких-либо осложнений, но в одном из полетов, когда понадобилось развить максимальную скорость, Кочетков почувствовал, что машину настойчиво тянет в пике. Только позднее, после знакомства с доставленными из Германии трофейными материалами, стало ясно, какой опасности подвергался испытатель.

Среди трофеев оказался инструктивный фильм для летчиков-

реактивщиков.

— Я был поражен, как точно совпало поведение самолета в фильме с тем, что произошло у меня во время испытаний! — заметил по этому поводу Кочетков.

Упорно, настойчиво выведывал Кочетков секреты пленного «короля истребителей». Но не для того, чтобы копировать его, нет! Работа велась по старому доброму принципу: ошибки делаются для того, чтобы их не повторять. А ошибок создатели Ме-262 наделали немало…

«Это плохой самолет, сложный в управлении и неустойчивый, подтверждением чего является ряд катастроф с этим самолетом в Германии. Если он поступит у нас на вооружение, то отпугнет наших летчиков от реактивной авиации, поскольку они быстро убедятся на собственном опыте, что это самолет опасный и обладает плохими летно-посадочными свойствами. И, наконец…. если будем копировать «Мессершмитт», то все внимание и ресурсы будут мобилизованы на эту машину, и мы нанесем большой ущерб работе над отечественными реактивными самолетами».

Так в конце 1945 года заместитель наркома по опытному самолетостроению А. С. Яковлев докладывал Сталину, убежденно, с фактами в руках, опровергая восторженные оценки гитлеровских летчиков и генералов, частично уже знакомые читателю.

В своих воспоминаниях Яковлев пишет: «Я выступил против копирования немецких самолетов, так как считал их конструкции сырыми и во многом неудачными. В тот момент у немцев были реактивные двигатели удачнее наших, а вот самолеты не получались». [174]

Сравнительная оценка двигателей, которую дал Яковлев, справедлива потому, что, обладая ЖРД, пульсирующими воздушно-реактивными двигателями и прямоточными, мы не имели турбореактивных, отработанных так, чтобы их можно было поставить на самолет.

Нехожеными путями

В первых разработках, которые вели все три истребительных КБ, пришлось довольствоваться трофеями. В ход пошли ЮМО-004 и БМВ-003.

«Несколько экземпляров маломощных ЮМО, которыми мы располагали, — вспоминал заместитель Лавочкина Н. С. Черняков, — рассматривались как большая ценность. Экспериментировать широко и с размахом было трудно. И тогда, вопреки установившимся традициям, Семен Алексеевич всерьез занялся двигателями у себя в КБ».

Это принесло дополнительные трудности. Естественно, что Лавочкин не смог предоставить своим новым сотрудникам условий, к которым они привыкли на моторных заводах. Работали в маленькой мастерской. Гоняли двигатели на доморощенных стендах. И все же, несмотря на кустарщину, добились многого.

К Лавочкину пришли энтузиасты, люди влюбленные в свое дело. Один из этих энтузиастов — Владимир Иосифович Нижний. Он принес на фирму множество идей, в том числе и мысль о двигателе с дожиганием топлива.

Судьба Нижнего сложилась трагически. Через несколько лет после работы у Лавочкина он перешел в другое конструкторское бюро и погиб при взрыве двигателя во время испытаний, которыми он руководил. Нижнему было всего тридцать три года. Он погиб как солдат, в 1951 году, хотя война к тому времени уже давно окончилась.

Это был удивительно целеустремленный человек и многообещающий конструктор. Он жил в мире технических идей с детства. По словам Л. И. Нижнего, младшего брата конструктора, комната Владимира Иосифовича всегда была вся в проводах. Аккумуляторы, паяльники, [175] коробки с радиодеталями, книги, множество схем, обрезки жести, изоляторы, радиолампы, катушки, обмотки моторов и простая железная кровать, от которой часто било током.

Первое авторское свидетельство он получил, кажется, в тринадцать лет. Много друзей. Почти все фанатики. Жаркие споры с друзьями, накал которых гасится чересчур поздним для дома часом. А когда товарищи расходятся, брат работает досветла. Затем очень короткий сон и опять работа…

Карманы пальто и костюма набиты книгами, журналами, брошюрами, записными книжками. Художественную литературу читает только в трамвае да за едой…

Лавочкин, сам преданный любимому делу — технике,

относился к Нижнему с большой теплотой и очень ценил его.

Предложение Нижнего Семен Алексеевич воспринял с большим интересом. Он сразу же понял его перспективность и оказал разработке этого замысла всемерную поддержку. Суть предложения заключалась в том, что в форсажную камеру двигателя, расположенную за газовой турбиной, вспрыскивалось дополнительное топливо. Горение происходило за счет кислорода, не использованного турбиной. Иными словами говоря, турбореактивный двигатель с дожиганием представлял собой как бы комбинацию двух двигателей — турбореактивного и прямоточного, сжигавшего топливо в струе газов, прошедших через турбину. Дальнейшее развитие реактивных двигателей подтвердило правильность и плодотворность этой идеи. Именно форсажная камера помогла реактивным самолетам преодолеть звуковой барьер.

«Опыты продолжались около двух лет, — вспоминал А. И. Валединский. — Мы взяли трофейный БМВ и путем дожигания дополнительного топлива подняли его тягу на 300 килограммов. Все испытания провели на базе у Лавочкина. Там же были изготовлены все нужные детали».

Переход к реактивному двигателю для авиации техническая революция неслыханного масштаба. Проблемы, которые, казалось бы, уже решены, теперь встали заново, в новом обличье. Понадобились новые аэродинамические схемы и расчеты, по-иному пришлось решать проблемы флаттера, устойчивости, компоновки, прочности… [176] И, конечно, настало время полностью отказаться от такого конструкционного материала, как дерево…

Увеличились перегрузки, иной характер приобрели маневры самолета в воздухе. Иными стали и условия полета. Повышение потолка познакомило конструкторов с турбулентными потоками. Оказалось, что в высоких слоях атмосферы существуют турбулентные зоны — своеобразные воздушные реки, невидимые, но очень бурные. Турбулентные потоки несли серьезную опасность. Порожденная ими циклическая болтанка, раскачивая крылья и оперение, вызывала опасные усталостные напряжения. В отдельных, менее прочных зернах металла возникали небольшие сдвиги. За ними следовали микроскопические трещины, и в конце концов ослабленный металл разрушался.

И таких проблем, которых раньше не знал конструктор, стало так много, что для их решения понадобились научно-исследовательские институты, напряжение сил всей авиапромышленности…

У трех конструкторских коллективов — Лавочкина, Яковлева

и Микояна с Гуревичем одна и та же задача — построить реактивный истребитель, но пути к общей цели не схожи. Каждая из дорог отражает и характер своего главного, и положение дел в КБ.

«Мы задались целью, — вспоминает А. С. Яковлев, — создать самолет, у которого новым был бы только двигатель, все же остальное по возможности оставить таким, как у поршневого самолета. Тогда летчик, садясь в кабину, попадал бы в хорошо знакомую привычную обстановку, а при взлете, посадке и в полете не чувствовал бы разницы между поршневым и реактивным самолетом.

Нам удалось полностью осуществить свою идею и, как показало дальнейшее, мы не ошиблись, установив реактивный двигатель на хорошо известный истребитель Як-3. Конечно, для этого пришлось коренным образом переделать носовую часть самолета, но зато все остальное — кабина, крыло, оперение, шасси — не подвергалось существенным изменениям».

Приспособив поршневой самолет к реактивному двигателю, Яковлев пошел на известные ограничения по скорости и флаттеру. Но тем не менее самолет сыграл свою положительную роль. Такую машину легче было запустить [177] в серию. Удобной оказалась она и для переучивания летчиков, переходящих из поршневой авиации в реактивную. Новый «Як» вполне оправдывал свое название учебно-тренировочного истребителя.

У Микояна и Гуревича позиция совсем иная. У них руки не отягощены серией. Вся «фирма», весь коллектив (сильный коллектив) бьет в одну цель. Имя этой цели — Миг-9. В каждый агрегат, в каждый узел конструкторы вносят что-либо новое. Поднялось горизонтальное оперение. Стало тоньше крыло. Третье колесо шасси из хвоста переместилось в нос.

МиГ-9 — явный эксперимент. Эксперимент и в большом и в малом, не прекращавшийся ни на минуту до запуска машины в серию.

Государственные испытания МиГа уже подходили к концу, когда произошел случай, наделавший хлопот всему КБ.

Несколько дней висели над полигоном и аэродромом облака, и едва в них объявился просвет, как летчик-испытатель Андрей Григорьевич Кочетков вылетел, чтобы проверить оружие самолета на его практическом потолке. Кочетков набрал высоту, пролетел шестьдесят километров, отделявшие полигон от аэродрома, и… едва прозвучали первые выстрелы, как оба двигателя самолета остановились.

Кочетков спас машину, взяв курс по солнцу на аэродром,

закрытый облачностью, он привел к нему истребитель с неработающими двигателями, пробил облачность и точнехонько совершил посадку.

Такие полеты случаются не часто. Кочетков полетел отстреливать пушки, а привез проблему, да какую!.. [178]

В чем же суть проблемы, заявившей о себе в этом испытательном полете? При проектировании МиГ-9 пришлось очень трудно оружейникам. Тонкие крылья, которые были вынуждены поставить на машину конструкторы, типичные крылья для новых самолетов, не оставляли места ни для пушек, ни для патронных ящиков. Немногое мог дать оружейникам и фюзеляж — конструкторы ухитрились запрятать туда два двигателя. Но кому нужен истребитель без пушек? И пушку воткнули близ двигателей.

Мучились долго, а в результате неприятность — первые же выстрелы на высоте заглушили двигатели.

Сначала инженерам и ученым показалось, что на большой высоте, где атмосфера бедна кислородом, двигатель задушили пороховые газы, «едучие и антикислородные», как выразился один из моих собеседников. Но причина остановки двигателя была похитрее. Выяснилось, что горячие струи газов создавали тепловую неравномерность, а это, в свою очередь, приводило к неравномерности аэродинамической. Часть лопаток компрессора начинала работать на больших углах атаки. Возникал срыв потока. На лопатки компрессора обрушивались большие пульсационные нагрузки, напоминавшие частые удары молотка (это явление называют помпаж). Двигатель останавливался.

Я не случайно рассказал эту историю, хотя она не имеет непосредственного отношения к самолету Лавочкина. Работа тех дней — особая работа. Вернее назвать ее коллективным подвигом. К освоению новейшей техники точно подходила древняя притча о прутьях, которые нельзя сломать, если они связаны в пучок. Опыт одного подсказывал решение другим. Слишком сложны были проблемы, возникшие перед конструкторами после войны, что бы решать их в одиночку.

«Мы хотим создать такой самолет, — писал Лавочкин в августе 1945 года, — который двигался бы со скоростью, приближающейся к скорости звука, равной ей и превышающей ее. До войны я мог бы написать на эту тему только полуфантастическую статью. Сейчас такой самолет для нас реальность. К нему привел нас опыт войны.

Опыт войны — это не только военный опыт. Я не думаю сейчас о том, можно ли поставить на самолет пушку, [179] где установить ее, как. Надо будет — поставим. Не это занимает нас

сейчас, не над этим ломаем мы себе головы, — нас интересуют гораздо более широкие вопросы. До сих пор мы считали, что очень хорошо знаем законы аэродинамики. Так, мы делали самолеты с обтекаемыми формами потому, что нам был известен закон о сопротивлении воздуха. Но, стоило нам приблизиться к скорости звука, как оказалось, что законы аэродинамики стали с ног на голову; воздух начал скручивать металл там, где он раньше его обтекал. Он сгущался до плотности водяной струи там, где прежде не оказывал сопротивления.

Нам нужно открыть и расшифровать эти новые законы. Мы ведь не можем работать на случайностях. Случайная удача для нас еще не удача. Мы должны оседлать новые скорости, быть хозяевами положения, а не рабами случая».

Чтобы овладеть положением, у Лавочкина была лишь одна возможность — широкое научное исследование, а оно, как легко догадаться, не сулило немедленной отдачи.

Да, Лавочкин отстал. Он подошел к созданию реактивного истребителя как к решению новой и весьма сложной научной задачи, а исследование в данном случае было лишь средством. Оно затянулось, и другие конструкторы опередили Семена Алексеевича. Первым взлетел МиГ-9. В тот же день, через несколько часов, Як-15. И лишь спустя несколько месяцев лавочкинский «150».

МиГ стал солдатом и отцом солдат, родоначальником одной из самых знаменитых династий истребителей, Як-15 решил гораздо более частную, хотя и практически важную задачу — помог стереть рубежи между винтомоторной и реактивной авиацией. Ла-150…

Впрочем, не будем опережать события и рассказывать о том, что произошло с Ла-150. Его успехи пришли потом, после неудачи, которую Семен Алексеевич воспринял мужественно и честно. Поступившись личным, он сделал все от него зависящее, чтобы успех его товарищей по труду вырос В победу всей советской авиации.

Спор, продемонстрировавший умение Лавочкина подчинить личное государственному, возник вскоре после того, как Семен Алексеевич выпустил свой последний [180] винтомоторный истребитель Ла-11. Это была отличная машина. Родившийся почти одновременно с Ла-150, Ла-11 обладал повышенной дальностью, мог держаться в воздухе без посадки около четырех часов. В другое время Лавочкин гордился бы таким самолетом. Характеристики Ла-11 великолепны. Но… новорожденный самолет — машина вчерашнего дня. И отработанному до мелочей Ла-11 пришлось потесниться, уступая место еще не до конца

оперившимся, но уже многообещающим реактивным истребителям.

Однажды (об этом рассказал мне со слов Семена Алексеевича М. Л. Миль) Лавочкина пригласил Сталин. Сталину были представлены два самолета — законченный в начале 1947 года Ла-11 и одновременно получивший права гражданства МиГ-9. Оба самолета прошли государственные испытания. Естественно, что возник вопрос, какой же из них запускать в серию? Об этом и спросил Лавочкина Сталин.

— Полагаю, что МиГ-9.

— Нехорошо, что конструктор не заботится о своей машине! — назидательно сказал Сталин. — Ла-11 это самолет, в котором устранены дефекты, есть летчик, который может его пилотировать, механик, который может за ним ухаживать. А что такое МиГ? Груда металла…

Подсказка была откровенной. И все же Лавочкин не изменил своего мнения. Слов нет, рядом с реактивным первенцем Микояна и Гуревича Ла-11 — мудрый старик, вобравший опыт фронтовых лет и умевший многое. Для запуска в крупносерийное производство Ла-11 требовал гораздо меньше времени. Тем не менее Лавочкин без колебаний уступил первенство юному, но очень обещающему МиГу. [181]

Глава шестая. По ту сторону звука

Не вникая в технические тонкости этого явления, скажу, что мы оказались перед стеной, возведенной из загадок. Аэродинамические законы, известные ученым, теряли на звуковом барьере свою силу, больше того, многое приобретало обратный смысл. Техника требовала научного объяснения новых явлений. Да, наука стала очень нужна нам, инженерам.

С. А. Лавочкин

Конструкторы и наука

Пятилетие, начавшееся в 1946 году в авиации, без преувеличения можно назвать пятилетием загадок. Случилось то, чего и ожидать никто не мог. Теория внезапно отстала, позволив практике совершить смелый, хотя и незаконный, никем не предусмотренный обгон.

Много лет назад знаменитый русский ученый Дмитрий Иванович Менделеев сравнил теорию с фонарем, освещающим путь практике. Нетрудно представить себе, что произошло, когда фонарь стал светить вперед на очень короткое расстояние. Его света хватало лишь для авиации малых, дозвуковых скоростей.

Очень скоро после серии катастроф, нередко с трагическим исходом, происшедших во многих странах мира, выяснилось, что «старые добрые» физические законы справедливы далеко не на всех скоростях и не на всех высотах. Практика ставила эти вопросы перед наукой с большой остротой. Чтобы ответить на них и создать новую [182] технику, нужны были совместные действия ученых и конструкторов.

Вероятно, Мах — австрийский физик, скончавшийся полвека назад, и предполагать не мог, сколь грозно прозвучит его имя в середине XX столетия. Собственно говоря, вспомнить о нем — заставило число его имени, измерявшее отношение скорости полета к скорости звука. Чем большей становилась эта бесхитростная десятичная дробь, чем ближе подбиралась она к единице, тем больше неожиданностей обрушивалось на летчика и машину.

Советский народ увидел реактивных первенцев в августе 1946 года. Яковлев показал Як-15, Микоян и Гуревич — МиГ-9. Лавочкин — машины с ускорителями: Все самолеты произвели впечатление. Инженеры-испытатели Р. А. Арефьев и М. Л. Барановский рассказывают: «Летчик на нашей машине с прямоточным ускорителем Бондарюка прошел заданный маршрут и благополучно приземлился. У Давыдова на Ла-7Р получилось иначе. Салют окутал аэродром дымкой. Давыдов промазал и прошел левее трибун. Заметив ошибку, летчик, имея в запасе всего полминуты, резко развернулся и спикировал. Раздался страшный грохот. Публика в панике. Большая скорость полета и солидный факел реактивного двигателя создавали впечатление пожара. Перейдя затем почти на боевой разворот, Давыдов ушел с аэродрома…».

А примерно через месяц, сжигая при рулежках траву аэродрома, покатился на испытания и Ла-150. Испытанный в

конце лета 1946 года, Ла-150 тотчас же запустили в небольшую серию. Вместе с Миг-9 и Як-15 пятнадцать Ла-150 должны были принять участие в воздушном [183] параде над Красной площадью. Параду придавалось большое значение. Шутка ли — впервые в истории одновременно поднять в воздух несколько полков военных реактивных самолетов!

— Семену Алексеевичу пришлось трудно, — вспоминал генерал Ефимов. — Еще не кончились испытания, еще летчики не умели летать на таких машинах, еще и летчиков не было, а ему уже предлагалось обеспечить полную безопасность самолетов при полете над Красной площадью.

— Но серия была построена не только для парада, к тому же не состоявшегося из-за плохой погоды, — уточняет М. Л. Барановский. — На ней учились технологи, эксплуатационники, летчики. Она позволила проверить, как справляются с новой техникой заводы, сумеют ли овладеть этой машиной военные. Одним словом — Учеба, Учеба с большой буквы для всех.

Учиться действительно пришлось многому. Подступы к звуковому барьеру трудны. Скорость потока, обтекающего самолет в разных местах его поверхности, различна. Некоторые участки «летят» быстрее звука. Именно это — смешанное дозвуковое и сверхзвуковое обтекание самолета — и приносит множество неприятных неожиданностей, затрудняя управление.

Почти одновременно пришла тряска. Местные скачки уплотнения, эти маленькие «махи», вызывали микровибрацию. Жесткие части самолета передавали ее друг другу. Самолет начинало внезапно «знобить» и «лихорадить». Возникал так называемый волновой кризис.

В ноябре 1945 года с этим неприятным явлением встретились англичане, установив на самолете «Глостер Метеор IV» мировой рекорд — 976 километров в час.

«Даже в самую тихую погоду, — писала газета «Британский союзник», — полет на машине типа «Глостер Метеор» напоминает езду на деревянном велосипеде по булыжной мостовой. Уже при скорости 960 километров в час начались короткие резкие толчки, и все время, когда они шли на полном ходу, летчиков швыряло о стенки кабины».

Избавиться от тряски, отработать управление, уменьшить сопротивление, чтобы тем самым сократить и потребную тягу двигателя, — таковы основные проблемы [184] внешней аэродинамики. Но не меньшей сложности проблемы занимали внутреннюю аэродинамику, изучавшую поведение воздушных струй внутри самолета, струй, проходивших через двигатель. Нужно было неукоснительно строго выдерживать направление

этих струй, организовать их вход и выход без потерь, без снижения коэффициента полезного действия двигателя.

Обе проблемы — уменьшение и внешнего и внутреннего сопротивления — отступали перед третьей, еще более значительной: «отодвинуть» неприятные явления, перевести их в область иных, гораздо более высоких скоростей.

На первый взгляд сама постановка вопроса нереальна и фантастична. Сместить явление, сопутствующее какой-то определенной скорости. Да возможно ли это?

— Возможно! Поскольку возникновение скачков уплотнения связано с конфигурацией частей самолета, совершенно ясно, что, изменив аэродинамические формы, можно отсрочить возникновение волнового кризиса.

Но, зная цель, никто не видал к ней кратчайшей дороги. Не знал этой дороги и Лавочкин.

Терпеливо и последовательно Лавочкин повел необходимые эксперименты на Ла-150, раскрывшие пути в незнаемое младшим собратьям этого самолета — Ла-152, Ла-154, Ла-156 и, наконец, Ла-160, принесшему конструктору сладость успеха.

Каждая из этих машин, сохраняя основные черты прародителя, несла в себе нечто новое, все глубже и глубже вторгаясь в мир больших скоростей. Семейство экспериментальных «Ла» позволило опробовать не только трофейные реактивные двигатели, но и разработанные В. И. Нижним двигатели с дожиганием. Прошли проверку тонкие крылья, скоростные ламинарные профили, элероны с внутренней компенсацией и прочие технические новинки.

Крыло, сотканное из загадок

В той комнате КБ, где работала группа общих видов, стоял длинный и узкий стол. На нем раскатывался рулон с компоновочной схемой самолета. Вокруг стола — высокие, как в баре, табуреты. Семен Алексеевич взбирался [185] на один из них и начинался разговор, в котором все были равны, невзирая на должности и звания…

Посторонний человек — случайный свидетель таких дискуссий — был бы немало удивлен. Разделав под орех оппонентов, Лавочкин меньше всего выглядел победителем. Казалось бы, его логика безупречна, его аргументы сложились в строжайшую систему, но тем не менее, обводя глазами собеседников, Семен Алексеевич просил:

— Спорьте со мной! Я еще не уверен, что идея правильна…

Он знал, идеи, проверенные за длинным столом, никогда не оборачивались потом мыльными пузырями.

В КБ Лавочкина любили и умели спорить, но остроты, с которой происходило обсуждение последнего, самого рискованного варианта, не помнили даже старожилы. Речь шла о стреловидных крыльях.

— Быть может, это один из очень немногих периодов, когда мы видели Семена Алексеевича в таком взволнованном и нервном состоянии, — вспоминали его сотрудники, — он нервничал. Нервничал здорово. Не решить вопрос нельзя, а решение выглядело чертовски рискованным.

Что знал Лавочкин о стреловидных крыльях? Как я уже отмечал, Семен Алексеевич был достаточно искушен в вопросах аэродинамики. К тому же он получил исчерпывающую информацию от главного аэродинамика своей «фирмы» Н. А. Хейфица.

Большие скорости полета поставили аэродинамику в сложное положение. Во многом она отстала и была бессильна — отсюда кровь, пролитая при штурме звукового барьера. Но многое уже известно. Стреловидное крыло — белое пятно на картах практики, но отнюдь не диковинка для теоретиков. Именно они, ученые, руководимые академиком С. А. Христиановичем и профессором В. В. Струминским, и поставили на повестку дня эту интереснейшую научно-техническую проблему.

История, завершившаяся работами Струминского, началась в 1935 году. В тот год, собравшись на конгрессе в Риме, аэродинамики всего мира открыли для себя докторскую диссертацию Сергея Алексеевича Чаплыгина «О газовых струях»

— фундаментальную теоретическую работу по аэродинамике больших скоростей, написанную еще в 1902 году. [186]

И (такое не раз бывало в науке) высоко оценив труд Чаплыгина, аэродинамики не придали большого значения докладу немецкого ученого Буземана, сообщившего тому же конгрессу о подмеченном им эффекте стреловидности. Буземан — известный ученый. Он создал теорию сверхзвукового обтекания. Однако и сам не оценил по достоинству открытый им эффект стреловидности. Отметив факт, Буземан не сумел дать интересное практике толкование возможностей и перспектив своего открытия.

Между открытием эффекта стреловидности и его воплощением в реальных конструкциях пролегала «дистанция огромного размера».

И вот что любопытно. В годы войны, когда немецкая наука и техника занялись проблемами скоростной авиации, Буземан продолжил исследования, но самолета со стреловидным крылом немцы все же не построили. И не мудрено. Они не достигли скоростей, при которых продвигаться вперед без такого крыла было просто нельзя.

Когда конструкторы разных стран почти одновременно и почти одинаково подошли к скоростям, требовавшим стреловидного крыла, знание теории облегчило им многое.

Начальник группы аэродинамики КБ профессор Хейфиц — дальновидный и эрудированный исследователь. Он отлично понимал, какие заманчивые перспективы сулят новые крылья.

Бригада у Хейфица небольшая — человек пятнадцать расчетчиков. Оснащены они плохо. Электронных вычислительных машин еще не существовало. В ход пошли счеты, арифмометры и логарифмические линейки.

Не случайно и сотрудники Лавочкина, и ученые, не сговариваясь, называли Хейфица полпредом. Он действительно был полпредом Лавочкина в науке и полпредом аэродинамической науки у Лавочкина. Это во многом способствовало тому, что после обширных дискуссий за длинным столом было принято решение — стреловидное крыло строить. Однако и здесь Семен Алексеевич остался верен себе. До последней минуты он продолжал сравнительный анализ крыльев разного типа.

«В области больших скоростей, — рассказывал мне профессор Струминский (ныне действительный член Академии наук СССР), — стреловидные крылья позволяли [187] продвинуться гораздо дальше, чем обычные. Но они очень осложняли взлет и посадку. Да не только взлет и посадку. Стал невозможным полет

на. больших углах атаки. А большие углы атаки — это маневр. Нужно ли говорить, что без маневра не может существовать боевой истребитель?

Нарушение устойчивости на больших скоростях полета в условиях маневра, а также на режимах взлета и посадки, связано с тем, что на верхней поверхности стреловидного крыла возникают интенсивные поперечные токи. Они гонят воздух вдоль поверхности крыла, накапливаются в концевой части, резко ухудшая ее обтекание…».

К чему приводило явление, о котором рассказывал Владимир Васильевич? К тому, что на концах крыльев подъемная сила падала, а в их корне увеличивалась. Равновесие нарушалось. Самолет стремился задрать нос, еще больше увеличивая угол атаки. А стоило самолету выйти на большие углы атаки, как начиналось беспорядочное вихревое обтекание, грозившее переходом в штопор.

Эти опасные поперечные токи почти одновременно стали исследовать Струминский, американец Сирс и немец Прандтль.

«Поток воздуха из корневого сечения устремлялся в конец, — рассказывал Струминский. — Возникали совершенно непривычные для аэродинамики явления: падение несущих свойств на конце и улучшение несущих свойств в корне. Чтобы самолет не задрал нос, понадобилось улучшить обтекание на концах и ухудшить у корня…

Так на крыльях появились перегородки, задерживающие поперечные течения».

Возникло много сомнений. Появилось много опасностей. Поставить перегородку совсем не просто. Силы, действовавшие на этот небольшой гребешок в полете, измерялись не килограммами, а тоннами.

«Создание стреловидного крыла, — продолжал свой рассказ Струминский, — потребовало профилей с очень низкой подъемной силой, чтобы поставить их в корне. Таких профилей не существовало. Лучшие умы ЦАГИ соревновались в их создании. Это было совсем не просто — разработать профиль, хорошо работающий на [188] больших скоростях и не дающий подъемной силы на малых…

Одновременно профили с самыми высокими несущими свойствами и характеристиками устойчивости поставили на конце крыла…».

Стреловидное крыло взорвало и опрокинуло привычные представления аэродинамических расчетов. И все же не это стало самой сложной частью дела. За небольшой группой инженеров и ученых, работавших под руководством Хейфица в КБ Лавочкина,

стоял ЦАГИ. Многочисленный коллектив высокоавторитетных исследователей с возможностью провести необходимый эксперимент надежно защищал и подкреплял группу энтузиастов лавочкинского КБ, работавших на переднем крае.

Прочнисты не имели той опоры, которой обладали аэродинамики. Опробированную десятилетиями схему расчета, похожую на алгебраическую формулу, куда предстояло подставлять те или иные конкретные цифры, пришлось отбросить. Все стали решать заново. Заново и совершенно самостоятельно.

Читатель помнит, что сложность и стремительность развития послевоенной авиации вынудила главных конструкторов ограничиться стратегией своей профессии, отдав помощникам решение задач инженерной тактики. Стреловидное крыло очень обострило и без того нелегкую ситуацию. Весь свой огромный опыт, всю недюжинную эрудицию в вопросах аэродинамики и прочности пустил в ход Лавочкин. Ведь именно ему и прежде всего ему пришлось разбивать проблему на ряд четких конкретных задач, ответ на которые и позволял осуществить новый рывок вперед.

В КБ всегда ценили такой талант главного, как умение подобрать людей, способных раскрыть свои творческие возможности прежде всего в минуты наибольшего напряжения.

Помимо Хейфица, ближайшими помощниками Семена Алексеевича в создании самолета со стреловидными крыльями стали еще два человека — его заместитель доктор технических наук Наум Семенович Черняков, человек высочайшей инженерной культуры, огромной эрудиции, редкого обаяния, и начальник группы прочности профессор И. А. Свердлов. [189]

С главным прочнистом лавочкинского КБ я познакомился еще в институте. Но не лично: толстая книга «Расчет самолета на прочность» — важное пособие при разработке студенческого проекта.

В жаркие дни работы над Ла-160 практическими делами пришлось дописывать Иосифу Абрамовичу Свердлову новые главы этого увесистого фолианта.

Свердлов работал одновременно в КБ Лавочкина и Военно-воздушной академии имени Жуковского. Это было нелегко, но практика КБ обогащала профессора бесценным опытом, а научные исследования, проводимые в академии, несли свою лепту производству. Свердлов многому научил людей, с которыми работал у Лавочкина. Настойчиво и упорно воспитывал он своих помощников, прививая им скрупулезную точность и высокую требовательность, без которых невозможно гарантировать

самолету полную безопасность.

Это был самоотверженный, влюбленный в свое дело человек. Работяга. Из тех, кто мечтает, чтобы в сутках было 25 часов. Он имел большую семью и жил в маленькой комнатушке. Вечерами, закончив трудовой день в академии и в КБ, он усаживался в кухне (другого места у него не было, а отдельные квартиры в ту пору были далеко не у каждого), теребя себя за волосы (такая уж была у него привычка), принимался за расчеты. Как вспоминает об отце А. И. Свердлов, «у него не было письменного стола и книжного шкафа. Все, что было необходимо для работы, лежало в большом цинковом баке для вываривания белья».

Лавочкин и Свердлов понимали друг друга с полуслова — один умел поставить задачу, другой быстро отыскать наиболее целесообразное решение.

Вместе с Семеном Алексеевичем Свердлов непременный участник всех прочностных испытаний. Он дотошно осматривал проверяемую конструкцию, и горе было ведущим инженерам, если он находил какие-либо упущения.

Свердлов наизусть знал чертежи, понимал и чувствовал, как работает каждая заклепка. И если Свердлов говорил «да», то оно было полной гарантией надежности.

Ответственная работа у прочниста. И не только потому, что цена его ошибки — развалившийся в полете самолет, погибший летчик. Малейшая неточность — и [190] сложное уравнение, каким был в глазах конструкторского коллектива самолет со стреловидными крыльями, пополнялось новыми неизвестными. Провести границу, отделявшую прочность от аэродинамики, было, пожалуй, просто невозможно.

Казалось бы, высокая ответственность должна была прежде всего породить предельную осторожность. Со Свердловым этого не произошло. Будучи предельно аккуратным и исключительно тщательным в работе, он одновременно проявлял и незаурядную смелость, качество авиационному прочнисту крайне необходимое. Сын Иосифа Абрамовича, Артур Иосифович Свердлов, унаследовавший профессию отца («не только сын, но и его прилежнейший ученик», как сам он себя рекомендует) рассказывал мне:

«В конструкторском бюро Семена Алексеевича был впервые проведен расчет однолонжеронных треугольных крыльев, а также треугольных крыльев с лучевым расположением лонжеронов, силовую схему которых предложил отец, а также стреловидных крыльев различной стреловидности. Много изобретательности было проявлено при проведении статических испытаний отдельных частей конструкции самолета. Впервые достаточно

эффективно инженерная теория прочности стреловидного (а затем и треугольного крыла) с привлечением большого количества натурных экспериментов была начата и развивалась в конструкторском бюро С. А. Лавочкина.

В дальнейшем, развивая теорию прочности стреловидных крыльев, уже после смерти Семена Алексеевича, отец активно сотрудничал с конструкторскими бюро А. Н. Туполева и С. В. Ильюшина».

Сложные проблемы аэродинамики, возникавшие в КБ Лавочкина, теснейшим образом переплелись с не менее сложными проблемами прочности, а затем, наращиваясь по законам цепной реакции, град хитрых задач обрушивался на конструкторов. Вот почему за длинным столом с высокими табуретами, где обсуждались результаты поисков, гул стоял, как на пчельнике…

Стреловидное крыло сдавало экзамен ярким солнечным днем. Небольшая группа людей стояла на крыше ангара. Говорили о разном. Но один вопрос, словно сговорившись, обходили все: пройдет ли полет благополучно? Все рассчитано, размерено, взвешено… Но очень уж [191] ново то, что должно сдать экзамен. А ведь в новом не все можно строго доказать. Явление всегда может пойти чуть-чуть иначе.

Это очень опасное «чуть-чуть»! Из-за него летчик может никогда не вернуться к жене, к детям… Нет, совсем не просто послать человека на такое опасное дело. Вот почему так нервно переминается с ноги на ногу Лавочкин…

«Звуковой барьер казался тогда авиационным работникам всего мира очень страшным, — вспоминал Н. С. Черняков, стоявший в тот достопамятный день рядом с Семеном Алексеевичем. — Казалось, преодолеть его невозможно. А преодоление этого барьера было конечной целью наших работ по созданию Ла-160. Мне трудно передать волнение, которое испытывали мы все, хорошо зная, какие опасности поджидают машину и испытателя.

Первый вылет самолета всегда волнует. Всегда волнует, хотя ты знаешь, что процесс необратим. Чем ближе мгновение отрыва от земли, тем сильнее охватывающее тебя волнение. Особенно томительны последние часы, а последние минуты просто кажутся вечностью. Испытываешь такое огромное физическое напряжение, что за ним неизбежно приходит реакция — большая слабость.

Когда самолет выруливает на старт и ты знаешь, что на нем есть что-то новое, не волноваться нельзя. На этот раз волнение было особенно сильным…».

Не меньше волновался и Струминский. Даже сейчас, спустя

много лет, слушая его рассказ, я ощущал в нем взволнованные ноты:

«Вот он летит, идет на посадку. Сядет или не сядет? И как сядет? Это ведь первый полет, а посадочные режимы для «Стрелки» особенно опасны.

Федоров приземлился великолепно. Мы его расцеловали и бросились к самолету. Осмотрели крылья, оперение, обшивку. Все цело, все держится. И рули и перегородки на крыльях целы. Нигде никаких трещин».

Вот так и вошло стреловидное крыло в практику советской авиации. А дальше — словно рванулась лавина…

Именно этого и добивался Лавочкин. Не раз говорил он своим сотрудникам: [192]

— Генеральный конструктор должен толкнуть первый камень. Тот, с которого начинается лавина!

Многое стало иным после завершения этой работы. Без преувеличения можно сказать, что Ла-160 открыл стреловидные крылья для всей советской авиации.

Но… в бочке меда оказалась и ложка дегтя. Пролив яркий свет на возможности стреловидных крыльев, Ла-160 пал жертвой другой особенности околозвукового полета. Путь к большим скоростям преградила тряска.

Вибрации были не в новинку для самолетостроения, но тряска скоростных самолетов — это страница особая в истории авиации.

Летчики привозили самую невообразимую информацию. То заявляли — тряска непреодолима, то вдруг сообщали, что ее обрывает выпуск шасси или просто покачивания.

Ученые собирались, спорили… Но способа преодолеть тряску Ла-160 так и не нашли.

Конечно, всем хотелось, чтобы Ла-160, или, как его нежно называли в КБ, «Стрелка», достиг звуковой скорости. Не получилось. Не вышло. Блестяще подтвердив целесообразность стреловидных крыльев, первым в нашей стране показав скорость, превысившую тысячу километров в час, этот самолет так и не смог выйти на штурм звукового барьера.

И все же Ла-160 сделал огромное дело. Через считанные месяцы после завершения его испытаний все три истребительных КБ выпустили стреловидные самолеты. Не экспериментальные, не исследовательские, а настоящие боевые истребители. [193]

Рождению семьи стреловидных истребителей способствовали не только успехи Ла-160. Почти одновременно появились новые двигатели. На основе приобретенных за рубежом английских двигателей «Нин» и «Дервент» удалось создать отечественные

РД-45 и РД-500.

Для знакомства с этими двигателями, созданными фирмой Роллс-Ройс, в Англию выехали авторитетные специалисты — конструктор самолетов А. И. Микоян, конструктор двигателей В. Я. Климов и большой знаток авиационных материалов С. Т. Кишкин.

Как вспоминает Т. Т. Самарин, работавший в то время в Англии, после немецких маломощных ЮМО-003 и ЮМО-004 английские двигатели выглядели очень обещающими. И когда продемонстрированный советским гостям «Глостер Метеор» легко, с небольшим пробегом поднялся в воздух (а после установленного в 1945 году мирового рекорда скорости этот самолет усовершенствовали в еще большей степени), он произвел очень хорошее впечатление.

«На «Дервент» у фирмы покупатели были, — рассказывает Т. Т. Самарин, — но «Нин» был настолько мощным, что ни один английский авиаконструктор еще не был готов к практическому использованию мощности, которой этот двигатель располагал. В этом смысле наши самолеты, аэродинамически более совершенные и глубоко продуманные, оказались тогда намного впереди английских».

Мы купили у англичан около шестидесяти экземпляров этих двигателей. И создали на их основе отечественные РД-500 и РД-45. Вот тут и повторилось то, что случилось в пору конструкторского дебюта Лавочкина, Яковлева и Микояна в области истребительной авиации. Тогда Лавочкин и Яковлев взяли для своих самолетов мотор М-105, Микоян — более мощный АМ-35. И на этот раз Лавочкин для Ла-15, Яковлев для ЯК-23 выбрали РД-500, Микоян же поставил на МиГ-15 более мощный РД-45. Этот выбор многим предопределил огромный успех его истребителя.

…Высокая скорость полета резко увеличила нагрузки на рулевое управление и элероны. От летчика потребовались нечеловеческие усилия, чтобы вести машину. И вот, избавляя его от этих усилий, Лавочкин впервые в нашей стране поставил бустер — гидравлический агрегат, [194] значительно уменьшивший усилия на рукоятки и педали управления. Такие устройства, разработанные в одном из специализированных конструкторских бюро, с легкой руки Лавочкина быстро вошли в практику самолетостроения. Даже появились специализированные заводы-смежники, поставлявшие самолетостроителям бустеры, подобно тому, как поставляются моторы, вооружение, оборудование.

Кроме стремительного устойчивого полета и надежного

управления, машина больших скоростей настойчиво требовала высоты, а высота росла медленно. И не потому, что двигатель, как несколько лет назад, задыхался без кислорода. Нет, с появлением компрессоров преодолевать эту преграду стало проще. На пути конструкторов возник новый барьер — физиологический.

Сама природа ограничила возможности забираться на большие высоты. Старая задача о высотных скафандрах и герметических кабинах, до конца не решенная перед войной, грозила обернуться для истребительной авиации непреодолимой преградой.

На поршневых самолетах, освоивших лишь подступы К стратосфере, трудности высотного полета, как правило, исчерпывались кислородным голоданием. Надень летчик кислородный прибор, поставь конструктор на мотор хороший нагнетатель, глядь и отвоевали дополнительную тысячу метров. Теперь, после войны, такие победы уже перестали быть победами.

Реактивный двигатель создал неслыханные возможности увеличения высоты полета. Но при жестоких, доходящих до пятидесяти градусов морозах стратосферы [195] одной кислородной маской уже не обойтись. Так возникла задача создания летчику микроклимата с благоприятными для здоровья давлением, температурой и влажностью воздуха — очень сложная проблема герметической кабины.

Решая эту проблему, конструкторские коллективы Лавочкина, Микояна, Яковлева, находящиеся в непрерывном соревновании, из «конкурентов» превратились в союзников, объединив свои усилия.

Рассказ доктора технических наук В. Е. Ишевского помог мне представить масштабы этой борьбы.

Каждая заклепка (их на самолете десятки тысяч) грозила возникновением микрощели, а общая площадь таких микрощелей не должна была превышать площади одной пятимиллиметровой заклепки. Иными словами говоря, даже одна вышедшая из строя заклепка могла зачеркнуть труд огромного коллектива.

Сделать стенки непроницаемыми для воздуха помогла химия. Поставленные на специальном клее заклепки уже не угрожали кабине опасными микрощелями.

И все же эта часть проблемы оказалась, вероятно, самой простой. Последующие задачи располагались по нарастающей конструктивной и технической сложности. В самом деле, летчику, сидевшему внутри кабины, надо двигать рулями и элеронами, находившимися на оперении и концах крыльев. Так возникал парадокс. В непроницаемой оболочке кабины приходилось пробивать отверстия для тяг управления, трубопроводов,

электропроводов. Но пробить эти отверстия следовало так, чтобы через них не проходил воздух.

Далее. Летчик садится в кабину, захлопывает крышку фонаря. Крышка должна обеспечить непроницаемый, герметический стык со стенкой кабины, при необходимости легко открываться и закрываться. Нужен замок, удовлетворяющий всем этим требованиям. Какой из них будет работать надежно и безотказно — механический, электрический, электромагнитный?

Конструируя замок, инженеры помнили еще об одном его качестве — о мгновенности действия. В случае нужды кабина должна мгновенно разгерметизироваться для катапультирования летчика.

Вот и произнесено слово «катапультирование». Проблема, рожденная большими скоростями. Летчик уже не [196] мог без риска для жизни покинуть самолет. Ему просто не хватало для этого силы. Катапультирование в аварийных случаях — необходимость, но кресло, на котором сидел человек, должно вылететь из самолета, ни за что не задев. От качества замков не меньше, чем от ката-пульт, зависела жизнь пилота.

И тут все пришлось начинать с нуля. Никаких предшественников не было. Немцы освоили скорости только порядка 750–800 километров в час. Фашистские инженеры «выстреливали» пилота сжатым воздухом. Наши самолеты намного превзошли эти скорости. В 1946 году они летали со скоростью 900, а в 1947–1000 километров в час. В таком стремительном полете сжатый воздух для катапультирования непригоден. Катапульту сделали пороховой.

Опытную конструкцию прежде всего подвергли придирчивым наземным испытаниям. Грузы, манекены, затем животные. Катапульта «стреляла» кроликами, кошками, собаками и, наконец, обезьянами. Подопытные животные подвергались разносторонним исследованиям. Строгость врачей чрезвычайно велика. Перегрузки слишком грозны, чтобы вести себя с ними панибратски.

Настало время выстрела человеком. Место в кабине согласился занять исследователь, выполнивший теоретические расчеты, необходимые создателям катапульт. Он считал, что имеет право на риск больше, чем кто-либо другой. Комиссия, проверив его здоровье, удовлетворила желание ученого. В белоснежном костюме, облепленный приборами, похожий на героя фантастического романа, совершил Р. А. Стасевич первое катапультирование.

После многократных наземных экспериментов 24 июня 1947 года катапульта впервые выбросила в полете парашютиста-

испытателя Г. Кондрашева.

Реактивный двигатель увеличил потолок самолета, а это, в свою очередь, утвердило в правах гражданства герметическую кабину. Помог «обжить» герметическую кабину и компрессор двигателя. Создавая повышенное давление воздуха, он позволил конструкторам отвести небольшую часть этого воздуха в кабину.

И все же найти источник воздуха лишь половина дела. Не менее важно сделать его пригодным для дыхания. Воздух, идущий от двигателя, мог быть загрязнен самыми различными примесями. [197]

Вспоминая опыты по герметизации кабин в тридцатых годах, А. В. Чесалов рассказывал:

«Мне приходилось летать в построенной тогда герметической кабине. Наддув, осуществлявшийся от двигателя (речь идет о дизельном двигателе. — *М. А.),* приводил к проникновению в кабину опаснейшего врага — окиси углерода. Мы не имели индикаторов, позволявших определять содержание угарного газа, и воспользовались старым шахтерским приемом, взяв в кабину невероятно чувствительных к угарному газу канареек. И пока не были созданы приборы, они охраняли экипаж от отравления.

Разумеется, в конце сороковых годов о такого рода кустарщине и речи быть не могло. Понадобились фильтры, и их сконструировали. Правда, при испытании не обошлось без конфузов. Иногда летчики прилетали с черными, как у негров, лицами. Это прорывались очистительные фильтры. И прорывались они даже на первых серийных машинах…»

Изрядную долю хлопот принес конструкторам и сам пилот. В герметической кабине, тщательно изолированной от окружающего мира, он источник тепла и влаги. В условиях стратосферы на сильнейшем морозе влага враг, и не безобидный: стенки и окна кабины покрывались толстым слоем инея. Пришлось и тут поломать голову над тем, чтобы создать летчику наибольший комфорт — правильно рассчитать теплообмен в кабине, устранить избыток влаги, найти способ обогревать стекла, чтобы сохранить обзорность.

Постепенно герметическую кабину обжили. Семен Алексеевич поставил ее на Ла-174. Группа конструкторов [198] разных КБ и помогавших им ученых (от КБ Лавочкина в эту группу входил Ишевский) была удостоена Государственной премии.

Ла-174 начал испытательные полеты. Теперь уже несомненно, что стреловидное крыло имеет право на существование. Это отлично доказал еще Ла-160. Но действительно ли это нашумевшее стреловидное крыло самое целесообразное?

Сегодня недоверие к стреловидному крылу выглядит по меньшей мере странным. Без него немыслима скоростная авиация. Но тогда конструктор не мог не считаться с тем, что вес этого крыла куда больше, чем прямого. Лавочкин не мог принять окончательного решения, не ответив на вопрос: что же разумнее — вкатить сотни лишних килограммов металла в «стрелку» или же сделать прямое тонкое крыло — легкое и свободное от неприятностей при взлете и посадке?

Почти одновременно на испытательном аэродроме появились две стосемидесятичетверки — одна с тонкими крыльями, другая со стреловидными. Соревнование выиграла «стрелка», показав большую скорость. Именно ее сделали основным вариантом нового самолета. «Острый» это был вариант! С тонкокрылой модификацией было спокойнее.

— Наша машина Ла-174 ТК, — рассказывал мне один из инженеров, — была как рабочая лошадь. Она потом долго летала. Двигатели на ней испытывались. Разные двигатели. Изумительная машина была…

Несмотря на большую скорость и скороподъемность, стреловидный вариант Ла-174 не сразу снискал такие же добрые слова. С места в карьер самолет угостил испытателей пренеприятнейшей тряской. Бились над ее устранением отчаянно. Крупнейшие специалисты по вибрациям лепили множество датчиков. Лучшие испытатели — Галлай, Анохин облетывали самолет, стремясь помочь фирменному летчику Федорову. Не справившись с вибрациями, в одном из полетов катапультировался Федоров, а машина, словно в насмешку, перестала трястись и, спланировав, приземлилась почти без повреждений.

Избавиться от тряски помог случай. Однажды, когда самолет катился по аэродрому, кто-то заметил, что машина [199] трясется. Пригляделись — видят вздрагивает фюзеляж и словно в ответ колышется оперение.

То, что произошло дальше, в первый момент вызывало улыбки: поставив датчики, машину стали катать по аэродрому. Но когда записи необычных испытаний попали к прочнистам, остряки замолчали: частоты колебаний оперения и фюзеляжа, которым обязательно надлежало быть разными, совпали.

Машину сняли с полетов. Поставили на вибростенд — совпадение повторилось. Сомнений не оставалось — у фюзеляжа и оперения действительно одинаковая частота собственных колебаний. «Благодатная» возможность для возникновения в полете неприятной тряски.

Теперь, по устранении дефекта, самолет готов превратиться в

серийную машину, в первый боевой реактивный истребитель, носивший имя Лавочкина.

Для главного экзамена, торжественно именуемого государственными испытаниями, самолет прибыл в НИИ ВВС. Только после этого должно было решиться: останется ли он безвестным изделием «174» или же получит имя.

Новую машину предложили летчику-испытателю первого класса инженер-полковнику А. Г. Кочеткову.

Работать с Лавочкиным? Кочетков готов. И не только потому, что ему понравился новый истребитель. Испытателя располагал к себе и конструктор. Семен Алексеевич генерал, большое начальство, но Кочетков хорошо помнил и другого Лавочкина — худого, долговязого, в коротеньком, по моде того времени, пиджачке, с глазами, полными надежды.

Они познакомились в 1939 году. После окончания Военно-воздушной академии Кочетков работал в НИИ ВВС летчиком и помощником ведущего инженера А. И. Никашина. Однажды, когда Никашин уехал в командировку, в комнату, где работал Кочетков, вошел начальник института А. И. Филин в сопровождении трех штатских.

— Вот, товарищ Кочетков, — сказал Филин, — инициативная группа предлагает интересный самолет. Истребитель деревянный, а это очень важно. Я хотел бы, чтобы вы дали заключение как ведущий инженер. Кстати, познакомьтесь… [200]

Штатские представились:

— Лавочкин!

— Горбунов!

— Гудков!

Проект был весьма эскизным. Расчеты очень прикидочными. Но это не помешало Кочеткову разглядеть его перспективность. Так, временно оказавшись на месте Никашина, Кочетков способствовал осуществлению первого проекта Лавочкина и его товарищей.

С тех пор много воды утекло. Пути летчика и конструктора не раз пересекались. Кочетков летал на ЛаГГ-3, на Ла-11, на Ла-150. А вот теперь настала очередь изделия «174», будущего Ла-15.

В одном из первых же вылетов самолет подставил летчику подножку — на взлете открылся фонарь пилотской кабины. Вспорхнул, словно птичка, и лег на правый борт. Положение, хоть караул кричи. Сбавить скорость нельзя — самолет вот-вот упадет. Лететь быстрее тоже нельзя — фонарь деформируется и возможность аварийного сброса в такой ситуации исключена: фонарь может ударить по хвосту, самолет погибнет.

Медленно, на самой малой скорости, Кочетков сделал круг

«блинчиком» и посадил машину.

Потом все было хорошо. А под занавес опять неприятности. На большой высоте кабина вдруг наполнилась дымом. Летчик перестал видеть приборы. Пришлось надеть кислородную маску. Куда летел самолет? Неизвестно — видимости не было.

Когда гибель машины казалась неминуемой, летчик установил причину пожара. Конструктор оказался не причем. Загорелся моторчик динамометрической ручки — тот, что движет ленту в самописцах. Летчик выключил испытательную аппаратуру и благополучно приземлился.

Не застал врасплох Кочеткова и третий сюрприз — штопор. Самолету полагалось выйти из него после третьего витка. А истребитель этого сделать не пожелал. Огромный опыт помог Кочеткову выйти из положения, весьма рискованного. В годы войны ему пришлось всерьез заниматься штопором, испытывая американские самолеты «Айркобра».

Эти машины не раз самопроизвольно входили в плоский штопор. Не освободилась от опасного дефекта и [201] «Кингкобра», другая модификация того же самолета.

Откомандированный в Америку, Кочетков убедительно доказал конструкторам, что опасный недостаток не устранен. В одном из полетов на «Кингкобре» Кочетков попал в плоский штопор. До земли летчик добрался на парашюте. Американцы исправили машину. Жизнь многих советских летчиков была спасена.

Кочетков выявил и затаившийся дефект Ла-174. После его устранения самолет запустили в серию.

Но большой славы своему создателю Ла-15 все-таки не принес. Как я уже отмечал, спроектировали одновременно три истребителя: Як-23, Ла-15 и МиГ-15. Яковлев и Лавочкин построили свои самолеты под РД-500, считавшийся «истребительным двигателем». Микоян, не поверив в искусственность такого разделения, взял более мощный «бомбардировочный» РД-45. Всем трем самолетам задали одинаковое вооружение, но, несмотря на то, что и Яковлев и Лавочкин проявили подлинные конструкторские чудеса, конкурировать с мощным МиГом они не смогли. Микоян создал машину, прочную и надежную, как палка, неприхотливую в своих требованиях к летчику. Не зря его прозвали самолетом-солдатом и без промедления поставили на конвейер.

В отличие от МиГ-15, которым оснащалась армия, Ла-15 выпускался «малой серией». Это, конечно, определенная оценка самолета. Но полная ли? Оказалось, нет: только позже стало ясно, что Ла-15 — существенная ступень в истории советской авиации.

В процессе его разработки Лавочкин создал те принципиально новые способы проектирования, которые получили права гражданства не только в самолето-, но и в ракетостроении.

Послевоенные самолеты (и разумеется, ракеты) были куда сложнее самолетов довоенного и военного времени. Нафаршированный автоматикой и радиоэлектроникой, способный работать на гораздо большем числе режимов скоростей и высот, самолет требовал от конструктора многого. Чтобы довести и исправить его старыми способами, подправляя и исправляя от полета к полету, нужны были многие годы. В пятидесятые годы во всем мире стали развиваться лабораторно-стендовые испытания. Лавочкин первым из советских конструкторов перешел [202] на новый способ работы. Он решил дополнить свое конструкторское бюро экспериментальной базой.

Смело? Очень! Лавочкин преодолел самое трудное — инерцию мышления.

Продувки в аэродинамических трубах, испытания в лаборатории прочности. Около полувека отрабатывали проектировщики самолета классическую схему необходимого эксперимента. Лавочкин эту схему сломал.

Семен Алексеевич покинул город, где прошли трудные военные годы. Большой серийный завод уже не требовал присутствия конструктора, да и ему теперь не была нужна эта громада. После долгих поисков Лавочкину подобрали другой завод, в другом городе. Он был очень мал по сравнению с серийным великаном, на котором шла работа в военные годы, но во много раз превосходил экспериментальные заводы других конструкторов.

Кое-кто отговаривал:

— Семен Алексеевич, захлебнетесь! Завод велик. Вы не сумеете его загрузить, не сможете наладить опытное производство. Стоит ли брать его?

— Семен Алексеевич, бери, не бойся! Если чего не хватит — добавим. Если нужно будет поддержать — поддержим!

Так говорил П. В. Дементьев. И Лавочкин решил взять завод. Решил и не ошибся. Масштабы завода позволили ему стремительно развить лаборатории.

Система лабораторий, созданных Лавочкиным на новой экспериментальной базе, позволила перенести центр тяжести испытательной работы с воздуха на землю. Семен Алексеевич поставил перед своим коллективом четкую задачу: доводить сложные самолетные системы на земле. Летные испытания — только контроль всего того, что уже выверено в лабораториях.

Термобарокамеры, специальные стенды, воссоздающие

условия полета, динамические стенды для проверки систем автоматического управления, автопилотов, радиооборудования, электронные вычислительные машины — вся эта разнокалиберная новая испытательная техника позволила добиться главного — отработать самолет, не поднимая его в воздух, так же, как отрабатывают в наземных испытаниях свои конструкции двигателисты. [203]

Перейдя на новые методы работы, самолетчики обогнали двигателистов. Самолетостроителям не всегда нужны натурные испытания (испытания подлинной машины в натуральную величину), без которых не обходится создание нового двигателя. Ни по вибрациям, ни по температурам, ни по динамике воспроизвести подлинные условия полета на стенде нельзя, а смоделировать можно.

Так Семен Алексеевич заставил модель по-новому, по-иному помогать летать самолету. Если совсем недавно конструкторы главным образом считали и чертили, то с легкой руки Лавочкина широко поставленный эксперимент стал неизбежным спутником расчета и чертежа.

— Мы создали свой маленький ВИАМ{6}, — рассказывал мне один из помощников конструктора, — у нас был свой ЦИАМ{7}. Мы организовали лабораторию самолетного оборудования, породившую впоследствии лаборатории автопилотов, радио, измерительной, телеметрической аппаратуры и т. д. А через некоторое время организовали даже собственный вычислительный центр.

Семен Алексеевич видел в лабораториях не только возможность ускорить и заземлить большую часть испытаний. Лаборатории стали серьезным средством подтягивания смежников. «Начинка» истребителя обильна. Число смежников велико, а представляемые ими конструкции не всегда удовлетворяли Лавочкина. Анализ конструкций в лабораториях позволял быстро наводить порядок и разговаривать со смежниками в полный голос, тянуть их вперед, предъявлять к их продукции очень серьезные требования.

Падение цитадели

Осенью 1948 года произошло, наконец, событие, к которому так упорно шла наша авиация. Был взят звуковой барьер. Пала великая цитадель неизвестности.

Готовились к этому долго, а прошли через роковую точку незаметно. Сейчас даже не скажешь точно, кто [204] же в нашей стране сделал это первым. Доподлинно известно лишь одно: впервые грозный рубеж удалось преодолеть на машине Лавочкина.

Работы на летно-испытательной станции лавочкинской «фирмы» было выше головы. Один за другим взлетали тонкокрылый и стреловидный Ла-174, Ла-168. Летчики писали полетные листы. Снимались показания самописцев, вычерчивались графики, характеризующие поведение самолетов и двигателей.

В эти хмурые осенние дни, когда наземные службы едва поспевали обрабатывать результаты испытательных полетов, на опытный аэродром выкатился Ла-176. Похожий на те, что уже кружились в воздухе, он был в то же самое время несколько иным. Стреловидности в 45° не имел еще ни один другой советский истребитель. Она на 10° превышала существовавшие тогда пределы.

Погода была нелетной. Чтобы ее капризы не задержали важных исследований, Лавочкин перекинул испытания на юг. Стайка быстрокрылых экспериментальных машин закружилась над Черноморским побережьем.

Нельзя сказать, что изделие «176» сразу же выделялось чем-то примечательным. Полковник Федоров, а за ним и молодой испытатель капитан Олег Соколовский изо дня в день упорно наращивали скорость. Однако до скорости звука было далеко. К тому же недостаточная мощность двигателя не позволяла надеяться, что эту скорость самолет сумеет развить в горизонтальном полете. И тогда, как это уже делалось не раз, решили провести полет «с прижимом», направив машину не по горизонтали, а со снижением, добавив к мощности двигателя вес самолета.

Первые полеты с прижимом провел на Ла-176 Федоров.

Это были смелые полеты. Из числа тех, про которые хорошо сказал известный американский испытатель У. Бриджмен: «Когда приходится переходить через новую границу человеческих знаний и нет опыта, на который можно опереться, надо просто идти вперед и преодолеть ее, хотя прежние знания не могут служить

защитной броней». Именно так действовал Федоров. Оснащенный испытательной аппаратурой самолет — для него лишь техника, способная доставить человека и приборы в мир звуковых и зазвуковых скоростей. [205]

Нудный негромкий свист — неизменный спутник Федорова в этих ответственных полетах. Самолет, наращивая скорость, мчался к земле. Трехзначные цифры на шкале указателя скорости уступали место четырехзначным. Подбиралась к единице стрелка махметра{8}, самолет дрожал, как в лихорадке. И снова тишина.

Звуковой барьер взят. Взят! А они упорно не хотят этому верить, эти неисправимые скептики — инженеры-испытатели. Опыт давно приучил их к недоверчивости.

— То, что Федоров первым летал на Ла-176, — сказал мне один из этих мудрых скептиков, — это точно. Но преодолел ли он первым звуковой барьер? Правда, приборы записали, что в полетах Федорова «число М» перевалило за единицу, но мы не могли им верить. Приборы были инерционные, не способные точно фиксировать быстротечные неустановившиеся процессы. И хотя все материалы федоровских полетов показали превышение звуковой скорости, верить этим цифрам полностью нельзя…

По ходу испытаний выяснилось, что трубка, измеряющая скорость, при проверке на сверхзвуковой скорости в аэродинамической трубе показала существенные погрешности. Едва был установлен этот факт, Хейфиц срочно вылетел в Москву. Он привез специальную сверхзвуковую трубку, с которой полетел Соколовский. Как [206] оказалось потом, в отличие от своей предшественницы, новая трубка не завышала, а, наоборот, занижала скорость. Вот почему даже инженеры-испытатели при всем их скептицизме и осторожности были уверены, что в полетах Олега Соколовского удалось достигнуть звуковой скорости.

Трагически сложилась судьба этого молодого летчика. Однажды на взлете у его машины отсосало фонарь. Фонарь открылся, и испытатель погиб.

Кроме инженеров-практиков, в аварийную комиссию вошли крупные ученые — профессора И. В. Остославский, В. Н. Матвеев, В. В. Струминский. Проанализировав обстоятельства катастрофы, комиссия отметила один важный факт: «В процессе заводских летных испытаний самолета «176» с двигателем ВК-1 достигнута скорость, равная скорости звука. Такая скорость получена в СССР впервые. Полученные материалы летных испытаний самолета «176» представляют исключительную ценность для нашей скоростной авиации».

Впервые скорость звука на Ла-176 (если отбросить все сомнительные по технике измерения полеты) была достигнута 26

декабря 1948 года. С декабря 1948 года по январь 1949 такие полеты повторялись шесть раз. Но, как утверждают испытатели, скептицизм которых я отмечал выше, скорость 1105 километров в час для Ла-176 не была пределом.

Успех Лавочкина вскоре разделили и другие конструкторы.

24 сентября 1949 года летчик-испытатель А. М. Тютерев при пологом пикировании на МиГ-15 преодолел звуковой барьер, а в феврале 1950 года летчик-испытатель И. Т. Иващенко на самолете МиГ-17 многократно и уверенно (на этот раз в горизонтальном полете без всякого «прижима») преодолел звуковой барьер. В феврале — мае 1950 года на те же летные режимы вышел и яковлевский Як-50.

И снова трудности. Серьезные загадки и прямые неудачи, словно тень, сопутствовали победе. Стоило самолетам взять звуковой барьер, и неудачи сразу же тут как тут.

Прежде всего увеличилась опасность затягивания самолета в пикирование. Вопреки распространенному мнению, от грозной опасности не удалось избавиться после [207] полетов первых реактивных самолетов. Практически проблему решили способом, далеким от подлинной науки. После полетов первых самолетов были сразу же наложены ограничения по «числу М». Скорость самолета не должна была превышать какого-то предельного значения, после которого полет становился опасным.

Вторжение в область зазвуковых скоростей аннулировало это ограничение. Чтобы найти на сверхзвук, хочешь не хочешь, а пройти запретную зону надо. К тому же не только испытателю — летчику наивысшего класса, но и обычному пилоту средней руки.

Увеличение запаса устойчивости ухудшило управляемость. Самолеты стали, как говорят, дубовыми. Мало того, с выходом на сверхзвук катастрофически упала эффективность руля. Вот и оказалось, что первые самолеты, способные обогнать звук, летали главным образом по прямой. И никакие бустеры тут не помогали.

Если у бомбардировщика прямолинейный полет занимает большую долю его эксплуатационных режимов, то истребитель, лишенный свободы маневра, не может сделать дело, ради которого его создали. Истребитель должен вертеться! Не обладая маневром, он просто никому не нужен.

С выходом на большие скорости пришла еще одна проблема — тепловой барьер. Скорости возросли, и самолет стал нагреваться за счет трения о воздух. Тепло от форсажных камер еще больше усиливало этот нагрев. Пришлось вносить серьезные изменения в конструкцию. На хвостах появилась сталь. Дюраль, заслуженный авиационный материал, сдался. И для каркаса и для обшивки фюзеляжа понадобились жаростойкие стали.

Разумеется, заменой обшивки дело не ограничилось. По мере роста скорости аэродинамический нагрев давал о себе знать все больше и больше. Лавочкин очень многое сделал для преодоления теплового барьера. Одним из первых он снабдил пилотскую кабину турбохолодильной установкой, начал отработку систем управления в условиях высоких температур, был пионером применения титана.

В этой напряженной работе все было очень трудным. Условия, в каких предстояло работать самолету, оборачивали любой неуспех в неслыханную тяжесть. Вот, например, [208] смазка. Она должна была работать в огромном диапазоне температур — от минус шестидесяти до плюс двести — триста. Работать не замерзая, не вытекая, И таких проблем возникало бесчисленное множество.

Полет в неизвестность

Лавочкин в расцвете сил. Ему едва перевалило за пятьдесят. Он не знает, что на далеком испытательном полигоне, где не окажется рядом умелых врачей, его подстережет смерть. Да разве думает о смерти этот жизнерадостный полнокровный человек?

Рабочий день конструктора начинался всегда одинаково (этому он научился у А. Н. Туполева). Семен Алексеевич приезжал на завод. Неторопливо, заложив руки за спину, обходил территорию. Зоркий хозяин замечал все.

Большой, ссутулившийся, плыл Лавочкин по территории завода. Но входя после своего утреннего обхода в КБ, он сразу же менялся. Появлялась быстрота и какая-то резкость движений. Он в эти минуты словно изготавливался для большого трудного дня. А дел было много. Работа как всегда захлестывала конструктора.

Весной 1950 года Лавочкин выпустил на испытания два новых экспериментальных самолета — сверхзвуковой истребитель-перехватчик «190» с двигателем АЛ-5 А. М. Люльки и двухместный всепогодный истребитель «200». Каждая из этих машин по-своему нова и интересна.

Верный испытанному правилу — не продвигаться вслепую, Семен Алексеевич не прекращает исследовательскую работу. Серийный Ла-15, специально переоборудованный для научных экспериментов, прокладывает дорогу сверхзвуковому «190».

Много вложил в эту машину коллектив Лавочкина. Разработана новая схема шасси. Еще дальше оттянулось не похожее на своих предшественников бак-крыло, с удивительно тонкими элеронами и рулями. Угол стреловидности возрос до 55 градусов.

— Ла-190 обладал очень необычной формой, — рассказывал летчик-испытатель Кочетков, — посадка производилась [209] на больших углах атаки. Это позволяло эксплуатировать самолет на небольших аэродромах. Короткому взлету помогал мощный двигатель. Короткой посадке — тормозной парашют и большие углы атаки.

Новая машина не пошла в серию. Но построили ее не зря. В то беспокойное для конструкторов время всякий экспериментальный самолет помогал внести ясность.

— Как вести воздушный бой на больших сверхзвуковых скоростях? Как быстро снизить в случае необходимости скорость? Как узнать, свой самолет или чужой попал в зону обстрела? Как покинуть самолет при аварии? Как выбирать наиболее важные сведения из множества приборов, буквально усыпавших

приборную доску? Как справиться со все возрастающими нагрузками?

Вопросов много, а за каждым из них скрывалась проблема, таившая множество своих, более мелких загадок.

В научно-техническом перевороте, который принесли авиации большие скорости, немало неожиданного выпало на долю вооружения. Прослужившая авиации несколько десятилетий пушка оказалась на больших скоростях малоэффективной и беспомощной. Времени явно не хватало. Не хватало ни летчику, ни оружию. Пушки были недостаточно скорострельны, чтобы вести бой на стремительно мчавшихся навстречу друг другу истребителях.

Чтобы «растянуть» скоротечное время боя, чтобы открывать огонь по противнику загодя, с больших расстояний, оптические прицелы заменили радиолокационными, артиллерийское вооружение — ракетным. [210]

Все это не прошло бесследно для конструкции. Привилегированное место в головной части самолета, где располагались воздухозаборники двигателей, теперь надо, было делить с радиолокаторами. Радиолокатор стал важной персоной. В его обязанности входил поиск, определение — свой или чужой попал в зону обстрела и наведение ракеты на цель. Так рождалась система, широко известная сегодня под названием «воздух — воздух».

Однако помогая решать боевые задачи, радиолокаторы изрядно осложнили проблемы конструктивные. Совместить всасывание и довольно крупные локаторы в головной части фюзеляжа уже не удавалось. Всасывающие патрубки пришлось размещать по бокам, в нижней части фюзеляжа или же переносить в крылья.

Разумеется, этим дело не ограничилось. Обилие действий, необходимых для поиска, отбора и поражения целей, осложнило и без того нелегкий труд летчика скоростного самолета. Многие конструкторы (в том числе и Семен Алексеевич Лавочкин) пошли сразу двумя путями. Они постарались автоматизировать процессы воздушного боя и сделали истребитель двухместным. На самолете появился второй человек — оператор. Его задача — вести поиск, следить за обстановкой, выбирать цель, подсказывая летчику направления полета, наиболее выгодные для боя.

Самолеты были новые, и способы их создания во многом отличались от прежних. Прежними оставались только трудности.

Как всегда, эти трудности достаточно пестры. Как всегда, они начинались с загадок, как правило, очень сложных в начале их разгадывания и очень простых, когда инженерное следствие

подходило к концу. Загадки отнимали много времени, но не решить их было просто невозможно. Без этого была наглухо запечатана дорога вперед. Одну из таких головоломок принес новый истребитель, когда М. Л. Галлай изучал поведение в воздухе нового радиолокационного устройства.

Испытания проходили весной. Ярко светило солнце, отражаясь в многочисленных аэродромных лужах. Истребитель уже поднимался в воздух добрую сотню раз. Ничто не сулило неожиданностей, когда, наблюдая за самолетом, заходившим на посадку, инженеры увидели, как машина уже в метрах пятидесяти от земли [211] (самая опасная для неожиданностей высота) вдруг резко наклонилась и почти легла на спину. Однако тут же самолет выровнялся и ушел на второй круг.

Сделав этот второй круг, истребитель снова пошел на посадку, на этот раз не выпуская закрылков. Когда самолет сел, один из закрылков просто болтался под крылом. Тяга управления, прочный стальной стержень, способный передавать усилие около ста тонн, лопнула, как спичка.

Описывая жизнь Лавочкина, его работу над разными самолетами, я неоднократно отмечал то, что причиняло ему много хлопот. И все же хочется задержать внимание читателя на этой истории по разным причинам. Прежде всего она дает возможность посмотреть на один и тот же факт с разных точек зрения.

М. Л. Галлай, командир корабля:

— Стоило мне нажать кнопку (управления закрылками. — *М. А.),* как самолет резко повалился на левый крен… Попытка удержаться от переворачивания обычным способом — элеронами ни малейшего результата не дала. Еще одна-две секунды — и машина перевернется вверх колесами, а дальше уж более или менее безразлично, в каком положении мы врежемся в землю.

Р. А. Разумов, бортовой экспериментатор:

— Марк Лазаревич, зачем вы сейчас дали такой крен?

М. Л. Барановский, ведущий инженер (с земли):

— Какой Галлай молодец! То, что он сделал, конечно, феноменальный трюк, но он его выполнил молниеносно!

Заменили тягу. Сделали второй вылет. Все повторилось. Повторилось все и в третий раз. Сомнений не оставалось — положение опасное, и Лавочкин запретил полеты. Для того чтобы «лечить» машину, надо было перегнать ее на другой, более удобный для исследовательской работы аэродром (поиски дефекта в таких ситуациях — это исследование!). Работу, естественно, надо было провести очень быстро. И тут же возникло осложнение, как переправлять машину? Для перевозки по

железной дороге или на автомобиле ее необходимо разбирать, а это дополнительное время.

Стремясь не тратить времени понапрасну, Галлай и Барановский уговорили Лавочкина дать разрешение [212] на перелет своим ходом и посадку без выпуска закрылков.

Дав разрешение на перелет Галлая и Барановского (Барановский, в прошлом сам летчик-испытатель, полетел на месте второго пилота), Семен Алексеевич очень волновался.

«Лавочкин всё время, когда я перегонял машину, — вспоминает М. Л. Галлай, — сидел у телефона и требовал выдавать ему что-то вроде непрерывного репортажа о ходе дела:

— Вырулил… Взлетел… Лег на курс… Пришел на аэродром посадки… Вошел в круг… Вышел на последнюю прямую…

И, наконец:

— Сел, рулит на стоянку…

Все это я узнал лишь потом. Но, что я почувствовал сразу, — это характерное для Лавочкина неумение отрывать технические аспекты дела от людей, которые это дело тянут, от их психологии, их настроений, их живой души».

Была создана специальная комиссия, долго искавшая причину трехкратного обрыва злополучной тяги закрылка. А нашел эту причину М. Л. Барановский, и выглядела она, после всего пережитого, до обидного простой. При взлете вода, образовавшаяся на аэродроме от бурно таявшего снега, попадала в щели закрылка и на большой высоте замерзала. Так плохой слив воды едва не стоил жизни экипажу и существованию самолета. Воистину в авиации мелочей не бывает.

Барановский облил в январе крыло водой, заморозил его, а когда были включены гидравлические механизмы управления, тяга лопнула, как и до этого троекратно лопалась в воздухе.

Но далеко не всегда загадки приводили к таким простым ответам. На последних машинах Лавочкина случались вещи и посерьезнее…

Новый истребитель плотный и «широкоплечий», когда на него смотрели сверху, сбоку выглядел длинным, похожим на какую-то фантастическую металлическую змею. Это и определило его имя. Так как в то время на экранах кинотеатров демонстрировался кинофильм об охоте на грозного водяного удава, скорые на прозвища аэродромные остряки тут же окрестили новый самолет [213] «Анакондой». Испытывать машину поручили Андрею Григорьевичу Кочеткову.

Недавно газета «Красная звезда», рассказывая о том, как много лет назад проходили эти испытания, опубликовала очерк под названием «Тайны «мессера» и «Анаконды». О том, как

разгадал Кочетков тайны трофейного «Мессершмитта-262», я уже писал. Сейчас рассказ и о его работе над «Анакондой». Этот эпизод просто не может быть обойден еще и потому, что машина была большим шагом вперед, а летчик проявил при ее испытаниях большое мужество.

«Анаконда» должна была стать всепогодным высотным двухместным истребителем, способным при помощи радиолокационной аппаратуры захватывать цель, наводить на нее реактивное оружие и поражать эту цель с дальнего расстояния. Скоростная, высотная, предельно автоматизированная с крылом треугольной формы «Анаконда» — во многом новое слово техники своего времени.

Коварный характер машина показала при первом же вылете. Едва оторвавшись от взлетной полосы, совершенно неожиданно для летчика она стала энергично раскачиваться с крыла на крыло, причем так быстро, что даже опытный летчик Кочетков не смог вывести ее элеронами из этого состояния. Летчик просто не поспевал за неприятными колебаниями самолета. Короче, едва оторвались от земли, как пришлось пойти на вынужденную посадку, но поскольку шасси уже частично успели убрать, самолет сел на брюхо. Опытный истребитель был поврежден, и кое-кто упрекал в этом летчика. [214]

Первым восстал против такого обвинения Лавочкин:

— Бездоказательных предположений не надо, — сказал он. — Даже если летчик виноват, давайте выясним, почему.

И Семен Алексеевич предложил проверить причину странности новым, еще не использовавшимся на практике способом. Надо заметить, что в те годы делали свои первые, подчас еще робкие шаги электронные вычислительные машины. Семен Алексеевич поехал к академику Лебедеву, но не как знатный экскурсант, а как прилежный ученик. Его знакомство с новой областью техники завершилось освоением профессии оператора электронного моделирующего устройства. Именно этими новыми знаниями и решил воспользоваться Семен Алексеевич, чтобы выяснить, кто же был виноват — он, конструктор, или же летчик-испытатель.

«Был создан специальный, электронно-моделирующий стенд, — рассказывает М. Л. Галлай, — сидя в кабине которого можно было действовать рычагами управления, а на экранах осциллографов прямо наблюдать за ответными действиями самолета. Сейчас такие стенды нашли самое широкое применение как у нас, так и за рубежом, но тогда это дело было в новинку.

И вот два члена комиссии — летчик-испытатель Г. М. Шиянов и я — поочередно садятся в кабину стенда и «разыгрывают» взлет.

Увы, почти все наши попытки заканчиваются тем, что зеленый луч на экране осциллографа начинает ритмично прыгать от одного крайнего положения до другого, причем с такой частотой, что попасть в такт и погасить колебания никак не удается, — машина «раскачивается». Короче говоря, за несколько минут работы на стенде мы с Шияновым «в дым разбили» самолет не меньше, чем по десять раз каждый. Управлять им при таких колебательных характеристиках было попросту невозможно».

Эксперимент с электронно-моделирующим стендом оказался в высшей степени поучительным особенно для аэродинамиков, которым пришлось внести существенные исправления в поперечное управление самолетом. На стенде Кочетков опробовал элероны и, убедившись, что все в порядке, пересел на реальную машину, чтобы продолжать испытания. [215]

Поначалу все шло хорошо, но примерно после десятка благополучных полетов машина внезапно показала «характер». Дал знать о себе дефект, который после этих первых полетов уже был более или менее ясен, но исправление которого отложили на некоторое время, пока не удастся собрать больше информации о поведении самолета в воздухе. У «Анаконды» оказался непомерно большой нос, и этот нос на взлетно-посадочных режимах лишал летчика той видимости, которую обеспечивали до этого другие самолеты. Чтобы садиться, Кочеткову приходилось выбирать себе какую-то параллельную систему ориентиров и заходить при помощи этой системы на полосу. Естественно, зная об этом существенном недостатке, инженеры-испытатели старались поднимать «Анаконду» в воздух при очень хорошей погоде.

Но… однажды хорошая погода быстро уступила место дымке, которая все сильнее и сильнее стала затягивать аэродром. Всем самолетам, находившимся в воздухе, приказали немедленно возвратиться. Андрей Григорьевич тоже повел на посадку машину, тщательно прицеливаясь, чтобы посадить ее на полосу. Промазал. Второй заход, и (условия были таковы, что винить летчика никак не приходится) снова промазал. Уж больно плоха была видимость. Не только боковых ориентиров, по которым он привык садиться, но даже и самой дорожки он почти не видел.

В третий раз как будто бы дело пошло хорошо и все было бы благополучно, если бы не строительные машины (в это время на аэродроме удлиняли полосы), Зацепившись за какую-то трубу, Кочетков сбил одну из ног шасси и приземлил поврежденную машину на брюхо.

— Я как всегда стоял на старте, — вспоминает ведущий инженер М. Л. Барановский, — в выносном диспетчерском пульте, прямо подле дорожки. Я увидел, как машина вынырнула из

тумана и вдруг что-то непонятное — колоссальный столб дыма и огня. Прыгнув на первую попавшуюся машину, мы примчались к самолету, бросились к нему и увидели Кочеткова, стоявшего в нескольких метрах от машины, окутанной дымом и чадом. Андрей Григорьевич был грязный, окровавленный, закопченый. Он был ранен, и мы тотчас же передали его врачам. [216]

Семен Алексеевич сразу же взял вину на себя. На попытки упрекать летчика, он ответил:

— Нет, здесь виноваты конструкторы. Значит, сделали такую машину, с которой летчик не смог справиться…

И ответил Лавочкин не только словами. Без промедлений на заводе занялись переделкой носа машины. Пришлось срочно «открыть самолету глаза», а это, как легко догадаться, было делом непростым. На заводе смакетировали новый нос «Анаконды». Он стоял, поднятый круто в небо в таком положении, какое приходится ему занимать при взлете и посадке. А в пилотской кабине, куда приходилось добираться, пользуясь несколькими стремянками, осматривались дававшие свое заключение летчики. Перед этим макетом на асфальте заводского двора нарисовали дорожку, воспроизведя характерные линии взлетно-посадочной полосы, расчертили все, что нужно для классической посадки.

Нос опустился, фонарь пилотской кабины поднялся. Теперь летчик обрел зрение. И пока Кочетков лечился в госпитале после тяжелой аварии, летчик Аркадий Богородский, пройдя предварительную тренировку на стенде, полетел доводить эту сложную машину.

Но работая над истребителями, Лавочкин мечтал о мирной машине. Ему очень хотелось построить пассажирский самолет сверхзвуковых скоростей.

— Через некоторое время, — говорил он своему заместителю Н. С. Чернякову, — мы с вами сделаем пассажирскую машину. Такую, что люди будут летать в Америку за два часа.

Он не раз возвращался к этой теме. Не раз размышлял о том, для чего больше нужна скорость — для перевозки людей или грузов. Он фантазировал:

— Вот представьте себе, что наша делегация выступает в ООН. Понадобились какие-то сверхсрочные материалы. И вот через океан мчится курьер…

Надо полагать, что мысли о пассажирской авиации были в ту пору для Лавочкина чем-то очень серьезным. Свидетельство тому еще один замысел, о котором рассказывал мне другой заместитель Семена Алексеевича Л. А. Закс:

— Сельскохозяйственный самолет Семен Алексеевич [217]

считал очень перспективным для нашего народного хозяйства. Он считал, что это мог быть очень массовый самолет, способный облегчить труд председателя колхоза. Лавочкин говорил, что такая машина должна сочетать в себе возможности выполнения сельскохозяйственных работ и быть транспортным средством для председателя колхоза. Семен Алексеевич верил в возможность массового производства таких самолетов. В КБ делали даже эскизы этой машины, а начальник группы общих видов Федоров даже рисовал компоновочную схему.

Мечтал Лавочкин о мирных машинах, а делать ему пришлось боевые. Боевые машины, которые еще несколько лет назад конструировались главным образом авторами научно-фантастических рассказов. В начале пятидесятых годов Лавочкину поручено особое задание. Начался последний, особенно интересный и значительный, особенно волнующий период жизни конструктора, за который он был вторично удостоен высокого звания Героя Социалистического Труда.

«В свое время, — писал в 1955 году Лавочкин, — арбалет пришел на смену луку, но не он кардинально изменил боеспособность армии. Для этого понадобился порох… Рационализация, усовершенствование существующих конструкций и машин, конечно, дело необходимое, и я отнюдь не против рационализации, но настало время смелее отрываться от принятых схем… Надо сочетать пути развития с подлинной революционной ломкой».

Многое стало теперь иным. Где-то позади оказался летчик — на тех аппаратах, которыми занялся Лавочкин, он был больше не нужен. Пройденный этап и звуковой барьер — новое задание принесло неизмеримо большие скорости. Совсем другими масштабами начал Лавочкин мерить и расстояния…

Да, много волнующего, интересного будет в рассказе о самом большом подвиге конструктора в последние годы его жизни.

Конец первой книги

Москва.

1963–1967.

1971–1974. [218]

Основные характеристики истребителей КБ С. А. Лавочкина

(Таблицу составил П. Ю. Колесников)

	Размах крыла, м	Площадь крыла, кв. м	Длина самолета, м	Вес, кг	Скорость на высоте	Время набора Н-5000 м, мин	Потолок, м	Дальность, км	Взлетный вес, кг
ЛаГГ (1940 г.). Двигатель М-105П. Вооружение: пушка 23 мм, пулеметы 2х12,7 мм. Испытывал А. И. Никашин.	9,8	17,71	8,62	2968	3500	600/5000	8085	9600	556
ЛаГГ-3 (1940 г.). Двигатель М-105 ПФ. Вооружение: пушка 20 мм, пулеметы 2х12,7 мм, 2х7,6 мм, бомбы 2х100 кг. Было построено 6528	9,8	17,71	8,62		3500	600/5000			1000

самолетов.									
Ла-5 (1942 г.). Двигатель АШ-82. Вооружение: пушки 2х20 мм. Послужил основой для многих модификаций.	9,8	17,5	8,6	—	3230	626/6150	5,00	9500	1150
Ла-5Ф (1942 г.). Двигатель М-82Ф. Серийная модификация Ла-5.	9,8	17,37	8,6	—	3402	630/6600	5,00	9450	—
Ла-5ФН (1942 г.). Двигатель М-82ФН, форсированный. Была двухместная модификация Ла-5УТИ.	9,8	17,59	8,67	2605	3265	648/6400	4,00	11000	765 [219]
Ла-7 (1943 г.). Двигатель АШ-82ФН. Вооружение: пушки 3х20 мм, бомбы 2х100 кг. Развитие Ла-5. Испытывал Г. М.	9,8	17,59	8,6	2605	3265	680/6000	4,45	10750	635

Шиянов. Серия 5753 самолета.									
Ла-7Р (1944 г.).	9,8	17,59	8,75	—	3490	752/ 3000		13000	—
Модификация Ла-7, с ракетным ускорителем РД-1х3, тяга 300 кг. Экспериментальный.									
Ла-9 (1946 г.).	9,8	17,71	8,62	2638	3425	690/ 6250	4,9	10800	1735
Двигатель АШ-82ФН. Вооружение: пушки 4х23 мм. Дельта-древесина частично заменена дюралем. Серийный.									
Ла-9РД (1946 г.).	9,8	17,71	8,62	3150	3315	—	—	—	—
Модификация Ла-9 с ускорителями 2хРД-13. Опытный.									
«126» (1946 г.).	9,8	17,59	8,6	2579	3315	—	—	—	—
Двигатель АШ-82ФН. Вооружение: пушки 4х23									

мм. Опытный. «126 ПВРД» (1946 г.). Модификация «126» с ускорителями 2хПВРД-430, тяга 600 кг. Вооружение: пушки 2х23 мм. Опытный.	9,8	17,59	8,6	2710	3300	—	—	—	— [220]
«150» (1946 г.). Двигатель РД-10. Вооружение: пушки 2х23 мм. Испытывал А. А. Попов. Первый реактивный самолет КБ С. А. Лавочкина. Опытный.	8,2	12,15	9,42	2369	3338	805/ 5000	7,2	12500	500
Ла-11 (1947 г.). Двигатель АШ-82ФН. Вооружение: пушки 3х23 мм. Последний	9,8	17,71	8,62	2770	3996	674/ 6200	6,6	10250	2550

истребитель КБ С. А. Лавочкина с поршневым двигателем. Серийный.									
«150 М» (1946 г.). Двигатель РД-10Ф. Вооружение: пушки 2х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Опытный.	8,2	12,15	9,42	2369	3338	805/ 5000	7,2	—	12500500
«152» (1947 г.). Двигатель РД-10. Вооружение: пушки 3х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Опытный.	8,2	12,15	9,4	2310	3239	778/ 5000	6,5	—	12500500
«154» (1947 г.). Двигатель РД-10Ф. Вооружение: пушки 3х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров.	8,2	13,24	9,1		3500	900/ 5000	4	13000	— [221]

Опытный.								
«156» (1947 г.). Двигатель РД-10Ф. Вооружение: пушки 3х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Опытный.	8,52	13,32	9,12	2398	3521	905/ 2000	4	10700660
«160» (1947 г). Двигатель РД-10Ф. Вооружение: пушки 2х37 мм. Первый в СССР истребитель со стреловидным крылом. Экспериментальный.	8,95	15,9	10,06	2738	4060	1050/ 5700		11000500
«174 ТК» (1947 г.). Двигатель РД-500. Вооружение: пушки 3х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Опытный.	8,64	13,52	9,41	2310	3315	965/ 3000	2,5	13000960
Ла-15 (1948 г.).	8,83	16,16	9,56	2575	3850	1026/ 3000	3,1	135001170

Двигатель РД-500. Вооружение: пушки 3х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Серийный.								
«168» (1948 г.).	9,5	18,08	10,56	2973	4412	1084/2750	2	14570 [222]
Двигатель РД-45. Вооружение: пушки 1х37 мм, 2х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Опытный.								
«176» (1947 г.).	8,59	18,25	10,97	3111	4631	1105/1500	1,58	15000
Двигатель ВК-1. Вооружение: пушки 1х37 мм, 2х23 мм. Испытывал И. Е. Федоров. Опытный.								
Ла-15Х	8,83	16,16	9,56	2805	3730	980/3000	3,0	12750 910
(1950 г.). Двигатель РД-500. Вооружение: пулемет								

1х12,7 мм. Двухместный вариант Ла-15. Учебно-тренировочный.							
«200» (1950 г.). Два двигателя ВК-1. Вооружение: пушки 3х37 мм. Двухместный, с локатором. Опытный.	12,92	40,18	16,59	7675	10375	1062/2,64500	151502000
«190» (1951 г.). Двигатель АЛ-5. Вооружение: пушки 2х37 мм. Испытывал А. Г. Кочетков. Опытный.	9,9	38,93	16,35	7315	9257	1190/1,55000	156001150
«200Б» (1952 г.). Два двигателя ВК-1 А. Вооружение: пушки 3х37 мм. Испытывал М. Л.	12,96	40,0	17,32	8810	11560	1030/2,85000	14125960 (без подвесных баков) [223]

Галлай,
Опытный.

От автора

Книга, которую вы держите в руках, вероятно, не была бы написана, если бы люди, знавшие Лавочкина, работавшие с ним, не поделились с автором, тем, что видели, пережили, запомнили…

За редким исключением их рассказы ранее никогда не публиковались. Магнитофон, записав услышанное, помог собрать обильный материал для биографии конструктора, судьба которого неразрывно сплетается с историей советской авиации.

Вот почему прежде всего я хочу выразить признательность С. М. Алексееву, К. К. Арцеулову, М. Л. Барановскому, С. М. Белявскому, А. И. Валединскому, М. Л. Галлаю, К. К. Глухареву, В. П. Глушко, А. Ф. Горбуновой, Б, Т. Горощенко, А. З. Гуревичу, М, Б. Гуревичу, М. И. Гуревичу, И. Б. Донскому, В. Р. Ефремову, Л. А. Заксу, С. И. Зоншайну, В. Е. Ишевскому, В. Л. Корвину, А. Г. Кочеткову, В. А. Кривякину, Б. Н. Кудрину, М. Ф. Курчевской, А. А. Лавочкиной, Р. Г. Лавочкиной, А. П. Ланину, А. М. Люльке, С. Н. Люшину, А. К. Мартынову, В. Я. Молочаеву, П. В. Мосолову, Л. И. Нижнему, В. А. Пирлику, П. Г. Питерину, А. А. Рихтеру, В. Н. Сагинову, Т. Т. Самарину, А. И. Свердлову, П. М. Стефановскому, В. В. Струминскому, М. А. Тайцу, Е. С. Фельснеру, И. Е. Федорову, И. Н. Федорову, Н. С. Чернякову, В. Б. Шаврову, А. И. Шахурину, Г. М. Шиянову, М, Д. Швецовой, А. П. Якимову.

Мой долг отметить большую помощь в работе, которую я получил от тех, кого уже нет в живых, — Р. А. Арефьева, А. Я. Березняка, М. М. Бондарюка, В. С. Вахмистрова, А. А. Даниленко, А. М. Исаева, А. С. Лавочкина, М. Л. Миля, А. В.Минаева, Б. С. Стечкина, А. Н. Туполева, Н. А. Хейфица, А. В. Чесалова, В. А. Чижевского.

Примечания

{1}Интересно, что консультации французским инженерам советские ученые давали неоднократно. Как свидетельствует С. Н. Люшин, через некоторое время, работая над истребителем ДИ-4, Лавиль консультировался у известного советского исследователя А. Н. Журавченко по поводу противоштопорных качеств своей машины.

{2}Работы над реактивными снарядами начались еще в 1928 году в Ленинградской газодинамической лаборатории под руководством Б. С. Петропавловского. Авиационные пусковые установки, разработанные в 1937–1938 годах под руководством Ю. А. Победоносцева, И. И. Гвая, А. П. Павленко, в 1939 году с большим успехом были применены с истребителей у Халхин-Гола, а с бомбардировщиков — через год во время финской войны.

{3}Спустя много лет после войны журнал «Флиегер ревю», издающийся в ГДР, рассказал о таком факте. После разгрома фашистских войск под Москвой в декабре 1941 года ведомство Геббельса, чтобы выдать военное поражение за случайность, которая-де не спасет Россию от гибели под ударами «победоносного вермахта», придумало пропагандистский трюк. Была устроена выставка под названием «Советский рай». На ней ЛаГГ-3 подавался как свидетельство крайней технической отсталости и слабости большевиков. Деревянный самолет! Где ему противостоять немецким «мессершмиттам»! Впрочем, это не помешало Мессершмитту в реактивном истребителе Ме-163 и Хейнкелю в одном из своих истребителей использовать идею Лавочкина и применить аналогичные материалы.

{4}Советские Военно-Воздушные Силы в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов. М., Воениздат, 1968, с. 26.

{5}Цитируется по книге П. Асташенкова «Полет в новое». М., Госполитиздат, 1961, с. 30.

{6}ВИАМ — Всесоюзный институт авиационных материалов.

{7}ЦИАМ — Центральный институт авиационного моторостроения.

{8}Махметр — прибор, показывающий отношение скорости полета к скорости звука. Единица на шкале махметра свидетельствует о достижении скорости звука.